叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 冶金学家的一些秘密(a Few Secrets Of The Metallurgist Simply Told) 000001

2. 冶金学家的一些秘密(a Few Secrets Of The Metallurgist Simply Told) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

冶金学家的一些秘密(A few secrets of the metallurgist simply told)

[-] [nəʊt]
TRANSCRIBER'S NOTE
转录员的 笔记

转录者注释

[sʌm; səm]['maɪnə(r)] [mɪssp'ɛlɪŋz] [ɪn][ðə; ði][tekst][ɑː(r); ə(r)]['saɪləntli] [kə'rektɪd] .
Some minor misspellings in the text are silently corrected .
一些 次要的 拼写错误 在 这 文本 是 默默 已更正 .

文本中一些细微的拼写错误已被默默修正。

[ðə; ði] ['nʌmbərɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['drɔːɪŋz] [dʌz] [nɒt] [ˌkɒrə'spɒnd] [tuː; tə][ðeə(r)] [mɑːkt] ['nʌmbə(r)] .
The numbering of the drawings does not correspond to their marked number .
这 编号 的 这 图画 做 不是 对应 到 他们的 标记 数字 .

图纸的编号与其标注的编号不符。

[haʊ'evə(r)] , [ðeɪ] [hæv; həv] [biːn] [left][æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ,
However , they have been left as they are ,
然而 , 他们 有 到过 左边 作为 他们 是 ,

然而，它们却被保留了原样。

[æz; əz][ðə; ði] ['ɔːθə(r)] [hæz; həz] ['entəd] [ðem; ðəm][baɪ][hænd][ɪn][ðə; ði] ['drɔːɪŋz] .
as the author has entered them by hand in the drawings .
作为 这 作者 有 进入 他们 经过 手 在 这 图画 .

作者已将它们手工输入到图纸中。

[ɪn][ðə; ði]['teɪb(ə)l][ɒn][ðə; ði]['kʌlə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒksaɪd]['leɪə(r)][ɒv; əv] ['tempəd] [stiːl] [ɪn][ðə; ði]
In the table on the color of the oxide layer of tempered steel in the
在 这 桌子 在 这 颜色 的 这 氧化物 层 的 淬火 钢 在 这
['tempərɪŋ] ['sekʃ(ə)n] ,
tempering section ,
回火 部分 ,

在回火段回火钢氧化层颜色表中，

[ðə; ði][fɜːst] ['kɒləm] [hæz; həz] [biːn] [set] [wɪ'ðaʊt] ['treɪlɪŋ] ['kɒməz] , [æz; əz][ðə; ði] ['ɔːθə(r)] [hæz; həz]
the first column has been set without trailing commas , as the author has
这 第一的 柱子 有 到过 放 没有 尾随 逗号 , 作为 这 作者 有
['hændld] [ðɪs] [ˌɪnkən'sɪstəntli] .
handled this inconsistently .
处理 这 不一致 .

第一列没有添加尾随逗号，因为作者对此的处理方式不一致。

[ðə; ði] [njuː] [ə'rɪdʒən(ə)l]['kʌvə(r)] [ɑːt] [ɪn'kluːdɪd] [wɪð] [ðɪs] ['iːbuk] [ɪz]['grɑːntɪd][tuː; tə][ðə; ði]['pʌblɪk] [də'meɪn]
The new original cover art included with this eBook is granted to the public domain
这 新的 原来的 覆盖 艺术 包括 和 这 电子书 是 的确 到 这 民众 领域
.
:
.

本电子书所附的全新原创封面图已授予公共领域许可。

[ə; eɪ] [fjuː] ['siːkrəts] [ɒv; əv][ðə; ði]
A FEW SECRETS OF THE
一个 很少 秘密 的 这

一些秘密

[məˈtælədʒɪst]
METALLURGIST
冶金学家

冶金学家

['sɪmpli] [təʊld]
SIMPLY **TOLD**
简单地 讲述

简单来说

['ætləs] ['kruːsɪb(ə)l] [stiːl] [ˌsiː ˈəʊ] .
ATLAS **CRUCIBLE** **STEEL** **CO** **.**
图集 坩 钢 一氧化碳 .

阿特拉斯坩埚钢铁公司

['pʌblɪʃəz]
PUBLISHERS
出版商

出版商

[dʌnˈkɜːk] , [en] . [waɪ] .
DUNKIRK **,** **N** **.** **Y** **.**
敦刻尔克 , N . 是 .

纽约州敦刻尔克

['kɔpi,raitid] -
COPYRIGHTED **1918**
版权所有 -

版权所有 1918

[baɪ]
BY
经过

经过

[pres] [ɒv; əv] [dʌnˈkɜːk] ['prɪntɪŋ] ['kʌmpəni]
PRESS **OF** **DUNKIRK** **PRINTING** **COMPANY**
按 的 敦刻尔克 印刷 公司

敦刻尔克印刷公司

['prefəs] .
PREFACE **.**
前言 .

前言。

[ðɪs] [ɪz] [nɒt] [ænd; ənd] [ɪz] [nɒt] [ɪnˈtendɪd] [tuː; tə] [biː; bi] [ə; eɪ] ['θʌrəli] [kəmˈpliːt] [ˌekspləˈneɪʃ(ə)n] [ɔː(r)]
This **is** **not** **and** **is** **not** **intended** **to** **be** **a** **thoroughly** **complete** **explanation** **or**
这 是 不是 和 是 不是 故意的 到 是 一个 彻底 完全的 解释 或者
[dɪˈskʌʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌælə'trɒpɪk] ['θɪəri] [ɒv; əv] ['aɪən] [ænd; ənd] [stiːl] ,
discussion **of** **the** **allotropic** **theory** **of** **iron** **and** **steel** **,**
讨论 的 这 同素异形体 理论 的 铁 和 钢 ,

本文并非也无意对铁和钢的同素异形理论进行全面完整的解释或讨论。

[bʌt; bət] ['rɑːðə(r)] [ə; eɪ] [briːf] ['aʊtlaɪn] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [fjuː] [ɒv; əv] [ðə; ði] [greɪt] ['prɪnsəp(ə)lz] [ɒv; əv] [məˈtælədʒi]
but **rather** **a** **brief** **outline** **of** **a** **few** **of** **the** **great** **principles** **of** **metallurgy**
但 相当 一个 简短的 大纲 的 一个 很少 的 这 伟大的 原则 的 冶金
['rɪt(ə)n] [praɪ'merəli] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['leɪmən] .
written **primarily** **for** **the** **layman** **.**
书面 主要 为了 这 外行 .

而是主要面向外行人，简要概述冶金学的一些伟大原理。

[ɪf] [wɪ'ðaʊt] ['liːdɪŋ] [hɪm] [ə'streɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['riːəl][ˌsaɪən'tɪfɪk] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]

If	without	leading	him	astray	from	the	real	scientific	understanding	of	the
如果	没有	领导	他	误入歧途	从	这	真实的	科学	理解	的	这

['sʌbdʒɪkt][wiː; wi][hæv; həv] [sək'siːdɪd] [ɪn] ['briːfli] [bʌt; bət][ˌsætɪs'fæktərəli] ['ɑːnsərɪŋ] [ðə; ði][əʊld][fə'mɪliə(r)]

subject	we	have	succeeded	in	briefly	but	satisfactorily	answering	the	old	familiar
主题	我们	有	成功了	在	简要地	但	令人满意地	回答	这	老的	熟悉的

['kwestʃən] ,

question	,
问题	,

如果我们已经成功地简明扼要但令人满意地回答了这个由来已久的常见问题，并且没有让他偏离对该主题的真正科学理解，

" [waɪ] [duː; də] [stiːlz] ['hɑːd(ə)n] ? " , [wiː; wi] [wɪl] [ɪn][ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['meʒə(r)] , [hæv; həv] [ə'kʌmplɪʃt]

"	Why	do	steels	harden	?	"	,	we	will	in	a	large	measure	,	have	accomplished
"	为什么	做	钢材	硬化	?	"	,	我们	将要	在	一个	大的	措施	,	有	完成

['aʊə(r)] ['pɜːpəs] .

our	purpose	.
我们的	目的	.

“为什么钢材会变硬？”这个问题，我们将在很大程度上实现我们的目的。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ði]['pɜːsən(ə)l] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [wɪtʃ] [ðə; ði]['raɪtə(r)][hæz; həz] [meɪd] [frɒm; frəm] [taɪm] [tuː; tə]

Besides	the	personal	observations	which	the	writer	has	made	from	time	to
除了	这	个人的	观察	哪个	这	作家	有	制成	从	时间	到

[taɪm][ɪn][ðə; ði] [ˌmetə'lɜːdʒɪkl] [lə'bɒrətri] ,

time	in	the	metallurgical	laboratory	,
时间	在	这	冶金	实验室	,

除了作者在冶金实验室不时进行的个人观察之外，

[hiː; hi][hæz; həz] [ə'veil] [hɪm'self] ['friːli] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːks] [ɒv; əv] ['meni] [ænd; ənd] ['emɪnənt] ['ɔːθəz]

he	has	availed	himself	freely	of	the	works	of	many	and	eminent	authors
他	有	已利用	他自己	自由	的	这	作品	的	许多	和	杰出	作者

['diːlɪŋ] [wɪð] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ænd; ənd] [weə(r)] [dɪ'spjuːtəb(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [hæv; həv][ə'rɪz(ə)n][ɪn] [rɪ'gɑːd]

dealing	with	this	subject	and	where	disputable	conditions	have	arisen	in	regard
处理	和	这	主题	和	在哪里	有争议的	状况	有	出现	在	看待

[tuː; tə]['sɜːt(ə)n] ['θɪərɪz] ,

to	certain	theories	,
到	肯定	理论	,

他广泛参考了许多著名作者关于这一主题的著作，并针对某些理论中存在争议的情况进行了探讨。

['juːzɪz; 'juːsɪz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [hæz; həz] [ə'temptɪd] [tuː; tə][ə'dɒpt][ðə; ði][məʊst]['lɒdʒɪk(ə)l]

uses	,	etc	.	,	has	attempted	to	adopt	the	most	logical
用途	,	ETC	.	,	有	尝试过	到	采纳	这	最多	逻辑

[kən'sensəs] [ɒv; əv] [ə'pɪnjən] .

consensus	of	opinion	.
共识	的	观点	.

用途等，力求采纳最合乎逻辑的共识意见。

[dʒiː] . ['dʌbljuː] . [eɪtʃ] .

G	.	W	.	H	.
G	.	W	.	H	.

GW

['kɒntents] .

CONTENTS	.
内容	.

内容。

[ə; eɪ] [fjuː] ['siːkrəts] [ɒv; əv][ðə; ði]

A	FEW	SECRETS	OF	THE
一个	很少	秘密	的	这

一些秘密

[məˈtælədʒɪst]
METALLURGIST
冶金学家

冶金学家

['sɪmpli] [təʊld] .
SIMPLY **TOLD** **.**
简单地 讲述 .

简单来说。

[peɪdʒ]
Page
页

页

[ˌɪntrəˈdʌkʃn] -
INTRODUCTION **17**
介绍 -

引言 17

['tʃæptə(r)] [ai] .
CHAPTER **I** **.**
章 我 .

第一章

[ə; eɪ] [slaɪt] [test] [ɒv; əv][ðə; ði] Imagination19
A **Slight** **Test** **of** **the** **Imagination19**
一个 轻微 测试 的 这 Imagination19

想象力小测试19

['tʃæptə(r)] [ˌaɪ ˈaɪ] .
CHAPTER **II** **.**
章 二 .

第二章

[kəmˈpærɪs(ə)n] [bɪˈtwiːn] [kənˈdɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [ɪgˈzɪst][ɪn][ðə; ði]['aɪən][ænd; ənd] [stiːl] ['fæməli][tuː; tə] [ðəʊz]
Comparison **Between** **Conditions** **Which** **Exist** **in** **the** **Iron** **and** **Steel** **Family** **to** **Those**
比较 之间 状况 哪个 存在 在 这 铁 和 钢 家庭 到 那些
[wɪtʃ] [ɪgˈzɪst] [wɪð] [mɔː(r)][fəˈmɪliə(r)] Elements22
Which **Exist** **with** **More** **Familiar** **Elements22**
哪个 存在 和 更多的 熟悉的 Elements22

钢铁族元素与其他常见元素的元素存在条件的比较22

['tʃæptə(r)] [θriː] .
CHAPTER **III** **.**
章 三、 .

第三章

[æn; ən] [ɪkˈsperɪmənt] [pəˈfɔːmd] [wɪð] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [pɜːˈlɪtɪk] Steel29
An **Experiment** **Performed** **with** **a** **Piece** **of** **Pearlitic** **Steel29**
一个 实验 执行 和 一个 片 的 珠光体 Steel29

对一块珠光体钢进行的实验29

['tʃæptə(r)] [ˌaɪ ˈviː] .
CHAPTER **IV** **.**
章 第四 .

第四章

[haɪ] [spiːd] Steel51
High **Speed** **Steel51**
高的 速度 Steel51

高速钢51

['tʃæptə(r)] [vi:] .

CHAPTER	V	.
章	V	.

第五章

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ðə; ði][mɔ:(r)][ɪm'pɔ:t(ə)nt] ['elɪmənts] [ɪn] [tu:l] Steels61

The	General	Effect	of	the	More	Important	Elements	in	Tool	Steels61
这	一般的	影响	的	这	更多的	重要的	元素	在	工具	Steels61

工具钢中较重要元素的总体影响61

['kɑ:bən] Steels61

Carbon	Steels61
碳	Steels61

碳钢61

['ælɔɪ] Steels63

Alloy	Steels63
合金	Steels63

合金钢63

[haɪ] [spi:d] Steels64

High	Speed	Steels64
高的	速度	Steels64

高速钢64

['elɪmənts] [wɪtʃ] [ə'kɜ:(r)][ɪn][ɔ:l] Steels66

Elements	Which	Occur	in	all	Steels66
元素	哪个	发生	在	全部	Steels66

所有钢材中都存在的元素66

Iron66

Iron66

Iron66

Iron66

Carbon67

Carbon67

Carbon67

碳67

Manganese67

Manganese67

Manganese67

锰67

Silicon68

Silicon68

Silicon68

Silicon68

Phosphorus69

Phosphorus69

Phosphorus69

磷69

Sulphur70

Sulphur70

Sulphur70

硫磺70

['elɪmənts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ɪ'speʃəli] [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] ['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] Steels70

Elements	Which	Have	Become	Especially	Associated	with	Special	Alloy	Steels70
元素	哪个	有	变得	尤其	联系	和	特别的	合金	Steels70

与特殊合金钢密切相关的元素70

Chromium70
Chromium70
Chromium70

铬70

Tungsten72
Tungsten72
Tungsten72

钨72

Molybdenum73
Molybdenum73
Molybdenum73

钼73

Vanadium73
Vanadium73
Vanadium73

钒73

Cobalt74
Cobalt74
Cobalt74

Cobalt74

[juˈreɪniəm] , [tɪˈteɪniəm; taɪˈteɪniəm][ænd; ənd] Aluminum75
Uranium **,** **Titanium** **and** **Aluminum75**
铀 , 钛 和 Aluminum75

铀、钛和铝75

Impurities75
Impurities75
Impurities75

杂质75

[hiːt] Treatment76
Heat **Treatment76**
热 Treatment76

热处理76

Hardening77
Hardening77
Hardening77

硬化77

Annealing79
Annealing79
Annealing79

退火79

Tempering81
Tempering81
Tempering81

回火81

Conclusion84
Conclusion84
Conclusion84

结论84

[ˈtʃæptə(r)] [ˈsɪksθ] .
CHAPTER **VI** **.**
章 六年级 .

第六章

[wɒt] [tuːl] [stiːl] [ɪz] ['duːɪŋ] [tə'wɔːdz] ['wɪnɪŋ] [ðə; ði] War85

What	Tool	Steel	Is	Doing	Towards	Winning	the	War85
什么	工具	钢	是	正在做	向	获胜	这	War85

工具钢在赢得战争中发挥的作用85

[ə'pendɪks] .

APPENDIX	.
附录	.

附录。

[ə'næləsɪs] , ['juːzɪz; 'juːsɪz][ænd; ənd] [hiːt] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['veəriəs] [g'reɪdz] [ɒv; əv] [tuːl] Steels92

Analysis	,	Uses	and	Heat	Treatment	of	Various	Grades	of	Tool	Steels92
分析	,	用途	和	热	治疗	的	各种各样的	成绩	的	工具	Steels92

各种等级工具钢的分析、用途和热处理92

[haɪ] [spiːd] Steels93

High	Speed	Steels93
高的	速度	Steels93

高速钢93

[daɪ] [stiːl] [fɔː(r); fə(r)] [hɒt] Work94

Die	Steel	for	Hot	Work94
死	钢	为了	热的	Work94

热作模具钢94

['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] Steel95

Special	Alloy	Steel95
特别的	合金	Steel95

特种合金钢95

['semi] - [haɪ] [spiːd] Steel96

Semi	-	High	Speed	Steel96
半	-	高的	速度	Steel96

半高速钢96

['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən] [tuːl] Steel97

Simple	Carbon	Tool	Steel97
简单的	碳	工具	Steel97

简单碳素工具钢97

[nɒn] - [ʃrɪŋkɪŋ] [ɔɪl] ['hɑːdnɪŋ] Steel98

Non	-	Shrinking	Oil	Hardening	Steel98
非	-	收缩	油	硬化	Steel98

不收缩油淬钢98

['speʃ(ə)l] [hɒt] [wɜːk] ['ælɔɪ] Steel99

Special	Hot	Work	Alloy	Steel99
特别的	热的	工作	合金	Steel99

特种热作合金钢99

[ə; eɪ] [fjuː] ['siːkrəts] [ɒv; əv][ðə; ði]

A	FEW	SECRETS	OF	THE
一个	很少	秘密	的	这

一些秘密

[mə'tælədʒɪst]

METALLURGIST
冶金学家

冶金学家

['sɪmplɪ] [təʊld]

SIMPLY	TOLD
简单地	讲述

简单来说

[ˌɪntrə'dʌkʃn] .
INTRODUCTION .
介绍 .

介绍。

[wen] [æz; əz][ə; eɪ]['stju:d(ə)nt][æt; ət][ə; eɪ] ['teknɪk(ə)l] ['kɒlɪdʒ] [ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv]['aʊə(r)] [greɪt]
When **as** **a** **student** **at** **a** **Technical** **College** **of** **one** **of** **our** **great**
什么时候 作为 一个 学生 在 一个 技术的 大学 的 一 的 我们的 伟大的
[ˌjʊnə'vɜ:rsəti] ,
Universities ,
大学 ,

当我还是我们一所著名大学下属技术学院的学生时，

[ai] [keɪm] [tu:; tə][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ænd; ənd] ['ɪntɪgrəl] ['kælkjələs] ,
I **came** **to** **the** **study** **of** **Differential** **and** **Integral** **Calculus** ,
我 来了 到 这 学习 的 微分 和 不可缺少的 结石 ,

我后来开始学习微积分。

[ai][rɪ'membə(r)] [ðæt] [ai][wɒz; wəz] [si:zd] [wɪð] [ə; eɪ][kaɪnd][ɒv; əv]['ment(ə)l][pə'ræləsɪs][æt; ət][ðə; ði]
I **remember** **that** **I** **was** **seized** **with** **a** **kind** **of** **mental** **paralysis** **at** **the**
我 记住 那 我 曾是 查获 和 一个 种类 的 精神的 麻痹 在 这
[θɔ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [greɪt] [ˌʌn'nəʊn] [ðæt] [leɪ] [bɪ'fɔ:(r)][ˌem 'i:] .
thought **of** **the** **great** **unknown** **that** **lay** **before** **me** .
想法 的 这 伟大的 未知 那 躺 前 我 .

我记得当时想到摆在我面前的巨大未知领域，我感到一阵精神麻木。

['fɔ:tʃənətli] , [haʊ'evə(r)] , [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [bʊk] [wɒz; wəz] [brɔ:t] [tu:; tə][maɪ] [ə'tenʃ(ə)n] , ['ʌndə(r)][ðə; ði]
Fortunately , **however** , **a** **little** **book** **was** **brought** **to** **my** **attention** , **under** **the**
幸运的是 , 然而 , 一个 小的 书 曾是 带来 到 我的 注意力 , 在下面 这
[ɪn'kʌrɪdʒɪŋ] ['taɪt(ə)l] " ['kælkjələs] [meɪd] ['i:zi] " .
encouraging **title** **"** **Calculus** **Made** **Easy** **"** **.**
鼓励 标题 " 结石 制成 简单的 " .

不过幸运的是，我偶然发现了一本名为《轻松学微积分》的小册子，书名也颇具启发性。

[æz; əz][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv][fækt][ðə; ði]['lɪt(ə)l]['vɒlju:m][dɪd][nɒt] [ə'tempt] [tu:; tə] [teɪk] [ɪts] ['ridər]
As **a** **matter** **of** **fact** **the** **little** **volume** **did** **not** **attempt** **to** **take** **its** **readers**
作为 一个 事情 的 事实 这 小的 体积 做过 不是 试图 到 拿 它是 读者
[θru:] [ɔ:l][ðə; ði] ['intrikəsiz] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)]['sʌbdʒɪkt] ,
through **all** **the** **intricacies** **of** **the** **entire** **subject** ,
通过 全部 这 错综复杂 的 这 全部的 主题 ,

事实上，这本小册子并没有试图带领读者了解整个主题的所有复杂细节。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][dɪd] [sək'si:d] [ɪn] ['gɪvɪŋ] [ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n] [stɑ:t] [ɒn][ðə; ði] [lɒŋ] ['dʒɜ:ni] [wɪtʃ] [hæz; həz]
but **it** **did** **succeed** **in** **giving** **a** **certain** **start** **on** **the** **long** **journey** **which** **has**
但 它 做过 成功 在 给予 一个 肯定 开始 在 这 长的 旅行 哪个 有
[tu:; tə][bi:; bi] [ˌʌndə'gɒn] [baɪ][ə; eɪ]['stju:d(ə)nt][ɒv; əv][ðə; ði]['kælkjələs] .
to **be** **undergone** **by** **a** **student** **of** **the** **Calculus** **.**
到 是 经历 经过 一个 学生 的 这 结石 .

但它确实成功地为微积分学生必须经历的漫长旅程开了个好头。

[ɪts] ['əʊpənɪŋ] ['sentəns] [wɒz; wəz] [ɪn'kʌrɪdʒɪŋ] , [wɪtʃ] [ai][hæv; həv]['ɔ:lweɪz] [rɪ'membəd] , [ænd; ənd]
Its **opening** **sentence** **was** **encouraging** , **which** **I** **have** **always** **remembered** , **and**
它是 开幕 句子 曾是 鼓励 , 哪个 我 有 总是 记得 , 和
[wɪtʃ] [ri:d] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] [f'ɒləʊz] :
which **read** **something** **as** **follows** **:**
哪个 读 某物 作为 跟随 :

它的开篇第一句话很鼓舞人心，我一直记得，大意如下：

" [wɒt] [wʌn] [fuːl] [kæn; kən] [əˈkʌmplɪʃ] , [əˈnʌðə(r)] [fuːl] [kæn; kən][duː; də] , [ˈðeəfɔː(r)] [teɪk] [ˈkʌrɪdʒ] "

" **What** **one** **fool** **can** **accomplish** **,** **another** **fool** **can** **do** **,** **therefore** **take** **courage** "

" 什么 一 傻子 能 完成 , 其他 傻子 能 做 , 所以 拿 勇气 "

.

:

.

“一个傻瓜能做到的事，另一个傻瓜也能做到，所以鼓起勇气吧。”

[ðɪs] [seɪm] [θɔːt] [əˈplaɪz] [tuː; tə][ðə; ði][ˈsʌbdʒɪkt] [wɪtʃ] [ɪz] [naʊ] [bɪˈfɔː(r)] [ˌjuː ˈes] .

This **same** **thought** **applies** **to** **the** **subject** **which** **is** **now** **before** **us** **.**

这 相同的 想法 适用 到 这 主题 哪个 是 现在 前 我们 .

同样的道理也适用于我们现在讨论的主题。

[ˈtʃæptə(r)] [aɪ] .

CHAPTER **I** **.**

章 我 .

第一章

[ə; eɪ] [slaɪt] [test] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪˌmædʒɪˈneɪʃ(ə)n] .

A **SLIGHT** **TEST** **OF** **THE** **IMAGINATION** **.**

一个 轻微 测试 的 这 想像力 .

稍微考验一下你的想象力。

[wiː; wi][lɪv; laɪv][ɪn][ə; eɪ] [wɜːld] [ɪn] [wɪtʃ] [ˈsɜːt(ə)n] [kənˈdɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈætməsfɪə(r)] [ænd; ənd][ðə; ði]

We **live** **in** **a** **world** **in** **which** **certain** **conditions** **of** **the** **atmosphere** **and** **the**

我们 居住 在 一个 世界 在 哪个 肯定 状况 的 这 气氛 和 这

[səʊ] - [kɔːld] [ˈelɪmənts] [səˈraʊndɪŋ] [ˈaʊə(r)] [ˈdeɪlɪ] [ɪgˈzɪstəns] ,

so **-** **called** **elements** **surrounding** **our** **daily** **existence** **,**

所以 - 称为 元素 周围 我们的 日常的 存在 ,

我们生活在一个大气条件和所谓环绕我们日常生活的各种元素都受到一定影响的世界里。

[ɑː(r); ə(r)] [ɪnˈtaɪəli] [fəˈmɪliə(r)][tuː; tə][ˌjuː ˈes] .

are **entirely** **familiar** **to** **us** **.**

是 完全 熟悉的 到 我们 .

我们对此完全熟悉。

[frɒm; frəm] [fɔːs] [ɒv; əv][ˈhæbɪt][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ˈlaɪkli] [tuː; tə] [fəˈget] [ðæt] [hæd; həd][ˈneɪtʃə(r)] , [fɔː(r); fə(r)]

From **force** **of** **habit** **we** **are** **likely** **to** **forget** **that** **had** **Nature** **,** **for**

从 力量 的 习惯 我们 是 可能 到 忘记 那 有 自然 , 为了

[ˈɪnstəns] ,

instance **,**

实例 ,

出于习惯，我们很可能会忘记，例如，大自然.....

[biːn] [plænd] [ˈʌndə(r)][ə; eɪ] [ˈdɪfrənt] [reɪndʒ][ɒv; əv] [ˈlɪvəbl] [ˈtemprətʃər] ,

been **planned** **under** **a** **different** **range** **of** **livable** **temperatures** **,**

到过 计划 在下面 一个 不同的 范围 的 宜居 温度 ,

是根据不同的宜居温度范围进行规划的，

[ɔːl][ðə; ði][fəˈmɪliə(r)][ˈɒbdʒɪkts][ɒv; əv][ˈaʊə(r)] [ˈdeɪlɪ] [ɪgˈzɪstəns] [wʊd] [hæv; həv][ɪgˈzɪstɪd][ˈʌndə(r)] [ɪnˈtaɪəli]

all **the** **familiar** **objects** **of** **our** **daily** **existence** **would** **have** **existed** **under** **entirely**

全部 这 熟悉的 对象 的 我们的 日常的 存在 会 有 存在 在下面 完全

[ˈdɪfrənt] [fɔːm] .

different **form** **.**

不同的 形式 .

我们日常生活中所有熟悉的物品都将以完全不同的形式存在。

[fɔː(r); fə(r)] [ˈɪnstəns] ,

For **instance** **,**

为了 实例 ,

例如，

[ɪf] [ðə; ði]['nɔ:m(ə)l] ['temprətʃə(r)] [hæd; həd] [bi:n] [ə'baʊt] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] [ɪn'sted] [ɒv; əv]

if	the	normal	temperature	had	been	about	2700	degrees	Fahrenheit	instead	of
如果	这	普通的	温度	有	到过	关于	-	学位	华氏度	反而	的

[ə'baʊt] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] ,

about	60	degrees	Fahrenheit	,
关于	-	学位	华氏度	,

如果正常温度是华氏2700度而不是华氏60度左右，

[ænd; ənd][wi:; wi][hæd; həd] [bi:n] [kən'strʌktɪd] [səʊ] [ðæt] [wi:; wi][kʊd; kəd]['kʌmftəbli; 'kʌmfətəbli][ɪn'djʊə(r)]

and	we	had	been	constructed	so	that	we	could	comfortably	endure
和	我们	有	到过	建造	所以	那	我们	可以	舒适地	忍受

[ðæt] [dɪ'gri:] [ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] ,

that	degree	of	temperature	,
那	程度	的	温度	,

我们身体的构造使我们能够舒适地忍受那种温度，

[wi:; wi][kʊd; kəd][hæv; həv] [gɒn] ['seɪlɪŋ] [ɒn][ə; eɪ] [si:] [ɒv; əv]['məʊltən]['aɪən] , [ɪn] [boʊts] [bɪlt] [ɒv; əv]

we	could	have	gone	sailing	on	a	sea	of	molten	iron	,	in	boats	built	of
我们	可以	有	已消失	帆船	在	一个	海	的	熔融的	铁	,	在	船	建造	的

[plʌm'beɪgəʊ] ['kru:siblz] ,

plumbago	crucibles	,
石墨	坩埚	,

我们本可以乘着用铅锭坩埚制成的小船，在熔铁的海洋上航行。

[ænd; ənd] [ɔ:z] [meɪd] [ɒv; əv] ['sɪlɪkə] [brɪk] .

and	oars	made	of	silica	brick	.
和	桨	制成	的	二氧化硅	砖	.

还有用硅砖制成的船桨。

['ʌndə(r)] [ði:z] [dɪ'laɪtf(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wi:; wi][kʊd; kəd] [pleɪs] ['frəʊz(ə)n] [lʌmps] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [si:] [ɒv; əv]

Under	these	delightful	conditions	we	could	place	frozen	lumps	of	our	sea	of
在下面	这些	愉快	状况	我们	可以	地方	冷冻	肿块	的	我们的	海	的

['aɪən][ɪn]['aʊə(r)][aɪs]['bɒksɪz][fɔ:(r); fə(r)] [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] .

iron	in	our	ice	boxes	for	refrigeration	.
铁	在	我们的	冰	盒子	为了	冷藏	.

在这种令人愉悦的条件下，我们可以将我们这片铁海的冰冻块放入冰盒中进行冷藏。

[flæt] ['aɪənz][ænd; ənd] [stəʊv] [lɪdz] [wʊd] ['ðeəfɔ:(r)] [hæv; həv] [bi:n] [ðə; ði] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv][ðə; ði][aɪs]

Flat	irons	and	stove	lids	would	therefore	have	been	the	product	of	the	ice
平坦的	熨斗	和	火炉	盖子	会	所以	有	到过	这	产品	的	这	冰

[mæn] .

man	.
男人	.

因此，熨斗和炉盖很可能是制冰人的产品。

[ðə; ði]['wɔ:tə(r)] [wɪð] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)] [naʊ] [fə'mɪliə(r)] , [ɒv; əv] [kɔ:s] , [kʊd; kəd][nɒt][ɪg'zɪst][ɪn][ɪts]

The	water	with	which	we	are	now	familiar	,	of	course	,	could	not	exist	in	its
这	水	和	哪个	我们	是	现在	熟悉的	,	的	课程	,	可以	不是	存在	在	它是

['lɪkwɪd] [fɔ:m] ,

liquid	form	,
液体	形式	,

我们现在所熟悉的这种水，当然不可能以液态形式存在。

[ɔ:(r)]['i:v(ə)n][æz; əz] [sti:m] , [bʌt; bət] [ɪn'sted] [æz; əz][ə; eɪ] ['haɪli] ['gæsiəs] [steɪt] ,

or	even	as	steam	,	but	instead	as	a	highly	gaseous	state	,
或者	甚至	作为	蒸汽	,	但	反而	作为	一个	高度	气态	状态	,

或者甚至以蒸汽的形式，而是以高度气态的形式存在。

[wɪtʃ] [wi:; wi] [wʊd] ['prɒbəbli] [hæv; həv] [bi:n] [kɔ:ld] [ə'pɒn][tu:; tə] [bri:ð] .

which	we	would	probably	have	been	called	upon	to	breathe	.
哪个	我们	会	大概	有	到过	称为	之上	到	呼吸	.

我们或许会被要求呼吸。

['sɜːt(ə)n] ['ʌðə(r)] ['sʌbstəns] [wɪð] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] ['pɜːfɪktli] [fə'mɪliə(r)][ɪn]['aʊə(r)] ['deɪli] [laɪf] ,
Certain **other** **substances** **with** **which** **we** **are** **perfectly** **familiar** **in** **our** **daily** **life** **,**
肯定 其他 物质 和 哪个 我们 是 完美 熟悉的 在 我们的 日常的 生活 ,

我们日常生活中非常熟悉的其他一些物质，

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['kɒmən] [stɪk] ['sʌlfə(r)] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [wʊd] [ɪg'zɪst][ɪn][æn; ən] [ɪn'taɪəli]
such **as** **the** **common** **stick** **sulphur** **,** **for** **instance** **,** **would** **exist** **in** **an** **entirely**
这样的 作为 这 常见的 戳 硫 , 为了 实例 , 会 存在 在 一个 完全
['dɪfrənt] ['fɪzɪk(ə)l] [steɪt] ,
different **physical** **state** **,**
不同的 身体的 状态 ,

例如，常见的硫磺棒就会以完全不同的物理状态存在。

[ɔːl'ðəʊ] [ðeə(r)] ['kemɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [wʊd] [biː; bi] [ɪn'taɪəli] [ʌn'tʃeɪndʒd] ,
although **their** **chemical** **properties** **would** **be** **entirely** **unchanged** **,**
虽然 他们的 化学 特性 会 是 完全 未更改 ,

尽管它们的化学性质将完全改变，

[ænd; ənd][wiː; wi] [wʊd] [biː; bi]['gɪv(ə)n][tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [ðæt] [æn; ən] " [ˌælə'trɒpɪk] " [ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n]
and **we** **would** **be** **given** **to** **understand** **that** **an** **"** **allotropic** **"** **transformation**
和 我们 会 是 给定 到 理解 那 一个 " 同素异形体 " 转型
[hæd; həd]['teɪkən] [pleɪs] .
had **taken** **place** **.**
有 已采取 地方 .

于是我们便会明白，发生了一种"同素异形"转变。

[ɪf] [wiː; wi][kæn; kən] [naʊ] [ɪ'mædʒɪn] [ɑː'selvz] [æz; əz] [ɪg'zɪstɪŋ] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['relətɪv] [kən'dɪʃ(ə)nz]
If **we** **can** **now** **imagine** **ourselves** **as** **existing** **under** **the** **relative** **conditions**
如果 我们 能 现在 想象 我们自己 作为 现存的 在下面 这 相对的 状况
[dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] ,
described **above** **,**
描述 多于 ,

如果我们现在可以想象自己存在于上述相对条件下，

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ʌn'daʊtɪdli] [ðə; ði] " ['nætʃ(ə)rəl] " [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv][sʌm; səm]['ʌðə(r)] [wɜːld] ,
which **are** **undoubtedly** **the** **"** **natural** **"** **conditions** **of** **some** **other** **world** **,**
哪个 是 无疑 这 " 自然的 " 状况 的 一些 其他 世界 ,

这些无疑是其他世界的"自然"条件。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ðen] [biː; bi] ['iːzi] [fɔː(r); fə(r)][ˌjuː 'es][tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] [kwaɪt] ['klɪəli] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]
it **will** **then** **be** **easy** **for** **us** **to** **understand** **quite** **clearly** **some** **of** **the**
它 将要 然后 是 简单的 为了 我们 到 理解 相当 清楚地 一些 的 这
['ʌðə(r)] " [ˌælə'trɒpɪk] " [fɔːmz] [ɒv; əv]['aɪən][ænd; ənd] [stiːl] [ðæn; ðən] [ðəʊz] [wɪð] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)]
other **"** **allotropic** **"** **forms** **of** **iron** **and** **steel** **than** **those** **with** **which** **we** **are**
其他 " 同素异形体 " 表格 的 铁 和 钢 比 那些 和 哪个 我们 是
[æt; ət]['prez(ə)nt][fə'mɪliə(r)] .
at **present** **familiar** **.**
在 展示 熟悉的 .

这样，我们就能比较清楚地理解铁和钢的其他一些"同素异形体"，而不是我们目前所熟悉的那些。

['tʃæptə(r)] [ˌaɪ 'aɪ] .
CHAPTER **II** **.**
章 二 .

第二章

[kəm'pærɪs(ə)n] [bɪ'twiːn] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ]
COMPARISON **BETWEEN** **CONDITIONS** **WHICH**
比较 之间 状况 哪个

比较以下哪些条件

[ɪg'zɪst] [ɪn] [ðə; ði] ['aɪən] [ænd; ənd] [stiːl] ['fæməli]

EXIST	IN	THE	IRON	AND	STEEL	FAMILY
存在	在	这	铁	和	钢	家庭

属于钢铁行业

[tuː; tə] [ðəʊz] [wɪtʃ] [ɪg'zɪst] [wɪð]

TO	THOSE	WHICH	EXIST	WITH
到	那些	哪个	存在	和

致那些与……共存的人们

[mɔː(r)] [fə'mɪliə(r)] ['elɪmənts] .

MORE	FAMILIAR	ELEMENTS	.
更多的	熟悉的	元素	.

更多熟悉的元素。

[wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɜːst] ['fɪzɪk(ə)l] ['tʃeɪndʒɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] [wʊd] [dɪ'skʌvə(r)] [wʊd] [biː; bi] [ðæt] [wen]

One	of	the	first	physical	changes	which	we	would	discover	would	be	that	when
一	的	这	第一的	身体的	变化	哪个	我们	会	发现	会	是	那	什么时候

[wiː; wi] [dɪ'zaɪəd] [tuː; tə] " [friːz] " [ə; eɪ] " ['kruːsɪb(ə)l] " ['peɪlfʊl] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] ['aɪən] ['wɔːtə(r)] ,

we	desired	to	"	freeze	"	a	"	crucible	"	pailful	of	our	iron	water	,
我们	想要的	到	"	冻结	"	一个	"	坩	"	一桶	的	我们的	铁	水	,

我们发现的首批物理变化之一是，当我们想要"冷冻"一桶装满铁水的"坩埚"时，

[wiː; wi] [kʊd; kəd] [duː; də] [səʊ] [mʌtʃ] [mɔː(r)] ['iːzəli] [ɪf] [ðə; ði] [seɪm] [wɜː(r); wə(r)] [ɪn] [ɪts] ['æbsəluːtli] [pjʊə(r)]

we	could	do	so	much	more	easily	if	the	same	were	in	its	absolutely	pure
我们	可以	做	所以	很多	更多的	容易地	如果	这	相同的	是	在	它是	绝对地	纯的

[steɪt] [ðæn; ðən] [wiː; wi] [kʊd; kəd] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [wɜː(r); wə(r)] [mɪkst] [wɪð] [sʌm; səm] ['ʌðə(r)] ['elɪmənt] ,

state	than	we	could	if	it	were	mixed	with	some	other	element	,
状态	比	我们	可以	如果	它	是	混合	和	一些	其他	元素	,

如果这种物质是绝对纯净的，我们就能比它与其他元素混合时更容易地进行操作。

[sʌtʃ] [æz; əz] ['kɑːbən] .

such	as	carbon	.
这样的	作为	碳	.

例如碳。

[ɒv; əv] [kɔːs] , [wiː; wi] [hæv; həv] [lɒŋ] [nəʊn] [ðæt] [ðɪs] [ɪz] [ðə; ði] [keɪs] [wɪð] ['wɔːtə(r)] [ænd; ənd] [sɔːlt] ,

Of	course	,	we	have	long	known	that	this	is	the	case	with	water	and	salt	,
的	课程	,	我们	有	长的	已知	那	这	是	这	案件	和	水	和	盐	,

当然，我们早就知道水和盐的情况就是如此。

[ænd; ənd] [dʒʌst] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] ['hɑːdə(r)] [ænd; ənd] ['hɑːdə(r)] [tuː; tə] [friːz] ['wɔːtə(r)] [wɪð] ['greɪtə(r)]

and	just	as	it	becomes	harder	and	harder	to	freeze	water	with	greater
和	只是	作为	它	变成	更难	和	更难	到	冻结	水	和	更大的

[ænd; ənd] ['greɪtə(r)] [pə'sentɪdʒɪz] [ɒv; əv] [sɔːlt] [mɪkst] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] ,

and	greater	percentages	of	salt	mixed	with	it	,
和	更大的	百分比	的	盐	混合	和	它	,

就像水中盐的比例越高，就越难将水冻结一样，

[səʊ] [ðə; ði] ['friːzɪŋ] [ɒv; əv] ['aɪən] [wɪð] ['greɪtə(r)] [ænd; ənd] ['greɪtə(r)] [pə'sentɪdʒɪz] [ɒv; əv] ['kɑːbən] [mɪkst]

so	the	freezing	of	iron	with	greater	and	greater	percentages	of	carbon	mixed
所以	这	冷冻	的	铁	和	更大的	和	更大的	百分比	的	碳	混合

[wɪð] [ˌaɪ 'tiː] ,

with	it	,
和	它	,

因此，铁与越来越高比例的碳混合后会凝固。

[wʊd] ['ɔːlsəʊ] [ə'kɜː(r)] [æt; ət] ['ləʊə(r)] [ænd; ənd] ['ləʊə(r)] ['temprətʃər] .

would	also	occur	at	lower	and	lower	temperatures	.
会	还	发生	在	降低	和	降低	温度	.

在越来越低的温度下也会发生这种情况。

[ɪf] [wiː; wi] ['stɑːtɪd] [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː][sɔːlt][tuː; tə][ə; eɪ][peɪl][ɒv; əv]['wɔːtə(r)][wiː; wi] , [ɒv; əv] [kɔːs] ,

If	we	started	to	add	salt	to	a	pail	of	water	we	,	of	course	,
如果	我们	开始	到	添加	盐	到	一个	桶	的	水	我们	,	的	课程	,

如果我们开始往一桶水里加盐，我们当然会……

[wʊd] [hæv; həv] ['dɪfrənt] [dɪ'griːz] [ɒv; əv][braɪn] .

would	have	different	degrees	of	brine	.
会	有	不同的	学位	的	盐水	.

盐水浓度会有所不同。

[dʒʌst][səʊ] [wɪð] [ðə; ðɪ] [ə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['kɑːbən][tuː; tə][ə; eɪ]['kruːsɪb(ə)l][ɒv; əv][pjʊə(r)]['aɪən] ,

Just	so	with	the	addition	of	carbon	to	a	crucible	of	pure	iron	,
只是	所以	和	这	添加	的	碳	到	一个	坩	的	纯的	铁	,

就像向纯铁坩埚中加入碳一样，

[wiː; wi] [wʊd] ['laɪkwaɪz][hæv; həv] ['dɪfrənt] [dɪ'griːz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [rɪ'zʌltɪŋ] ['mɪkstʃə(r)] .

we	would	likewise	have	different	degrees	of	the	resulting	mixture	.
我们	会	同样地	有	不同的	学位	的	这	结果	混合物	.

同样，我们也会得到不同比例的混合物。

[ɪn] ['ædɪŋ] [ðə; ðɪ][sɔːlt][tuː; tə][ðə; ðɪ]['peɪlfʊl][ɒv; əv]['wɔːtə(r)] ,

In	adding	the	salt	to	the	pailful	of	water	,
在	添加	这	盐	到	这	一桶	的	水	,

将盐加入装满水的桶中时，

[wiː; wi] [wʊd] [ə'raɪv] [æt; ət][ə; eɪ] [pɔɪnt] [weə(r)] [ðə; ðɪ]['wɔːtə(r)][hæd; həd] [əb'zɔːbd] [ɔːl][ɒv; əv][ðə; ðɪ][sɔːlt]

we	would	arrive	at	a	point	where	the	water	had	absorbed	all	of	the	salt
我们	会	到达	在	一个	观点	在哪里	这	水	有	吸收	全部	的	这	盐

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv]['həʊldɪŋ][æt; ət] [ruːm] ['temprətʃə(r)] .

which	it	was	capable	of	holding	at	room	temperature	.
哪个	它	曾是	有能力的	的	保持	在	房间	温度	.

我们会达到这样一个临界点：水中的盐分已经完全被吸收，达到了室温下所能容纳的盐分总量。

[ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] ['ædɪd] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [les] [sɔːlt][wiː; wi] [wʊd] [hæv; həv][hæd; həd] [friː] ['wɔːtə(r)][ɪn]

If	we	had	added	a	little	less	salt	we	would	have	had	free	water	in
如果	我们	有	额外	一个	小的	较少的	盐	我们	会	有	有	自由的	水	在

[ɪk'ses] [ɒv; əv][sɔːlt] ,

excess	of	salt	,
过量的	的	盐	,

如果我们少加一点盐，就会有多余的水而剩下盐。

[ænd; ənd] [ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] ['ædɪd] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l][mɔː(r)][sɔːlt][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [ɪm'pɒsəb(ə)l]

and	if	we	had	added	a	little	more	salt	it	would	have	been	impossible
和	如果	我们	有	额外	一个	小的	更多的	盐	它	会	有	到过	不可能的

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ]['wɔːtə(r)][tuː; tə][hæv; həv] [dɪ'zɒlvd] [ˌaɪ 'tiː] ,

for	the	water	to	have	dissolved	it	,
为了	这	水	到	有	溶解	它	,

如果我们再加一点盐，水就不可能将其溶解了。

[ænd; ənd][wiː; wi] [wʊd] , ['ðeəfɔː(r)] , [hæv; həv][hæd; həd][sɔːlt][ɪn] [ɪk'ses] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

and	we	would	,	therefore	,	have	had	salt	in	excess	of	water	.
和	我们	会	,	所以	,	有	有	盐	在	过量的	的	水	.

因此，我们得到的盐会比水多。

[fɔː(r); fə(r)] [kən'viːniəns] [wiː; wi] [wɪl] [kɔːl][ðə; ðɪ]['mɪkstʃə(r)] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] ,

For	convenience	we	will	call	the	mixture	above	mentioned	,
为了	方便	我们	将要	称呼	这	混合物	多于	提及	,

为方便起见，我们将上述混合物称为……

[æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]['wɔ:tə(r)][hæd; həd] [bɪ'kʌm] ['θʌrəli] ['sætʃəreɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði][sɔ:lt] , " [sɪ'mentaɪt]

at	which	the	water	had	become	thoroughly	saturated	with	the	salt	,	"	cementite
在	哪个	这	水	有	变得	彻底	饱和	和	这	盐	,	"	渗碳体

" ,

" ,

" ,

当水中的盐分完全饱和时，就形成了"水泥石"。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [neɪm] [wɪtʃ] ['aʊə(r)] [frendz] , [ðə; ði] [mə'tælədʒɪst] ,

because	this	is	the	name	which	our	friends	,	the	metallurgists	,
因为	这	是	这	姓名	哪个	我们的	朋友们	,	这	冶金学家	,

因为这是我们的朋友，冶金学家们所称呼的名称。

[hæv; həv]['gɪv(ə)n][tu:; tə][ə; eɪ]['sɪmələ(r)]['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv]['aɪən][ænd; ənd]['kɑ:bən] .

have	given	to	a	similar	mixture	of	iron	and	carbon	.
有	给定	到	一个	相似的	混合物	的	铁	和	碳	.

形成了类似的铁和碳的混合物。

[ðeɪ] [kɔ:l][ðə; ði]['wɔ:tə(r)] , " ['feraɪt] " ; [ðə; ði][sɔ:lt] , " ['kɑ:baɪd] " [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['mɪkstʃə(r)]

They	call	the	water	,	"	ferrite	"	;	the	salt	,	"	carbide	"	and	the	resulting	mixture
他们	称呼	这	水	,	"	铁氧体	"	;	这	盐	,	"	碳化物	"	和	这	结果	混合物

[ɒv; əv][braɪn] , " [sɪ'mentaɪt] " .

of	brine	,	"	cementite	"	.
的	盐水	,	"	渗碳体	"	.

他们把水称为"铁氧体"，把盐称为"碳化物"，把由此产生的盐水混合物称为"渗碳体"。

[ðɪs] ['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv]['aɪən][ænd; ənd]['kɑ:bən] ['ɔ:lweɪz] [ɪg'zɪsts][ɪn][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] ['reɪʃiəʊ] ,

This	mixture	of	iron	and	carbon	always	exists	in	exactly	the	same	ratio	,
这	混合物	的	铁	和	碳	总是	存在	在	确切地	这	相同的	比率	,

铁和碳的这种混合物始终以完全相同的比例存在。

['neɪmli] , - . [fɔ:r] % ['aɪən][ænd; ənd][sɪks] . [sɪks] % ['kɑ:bən] , [ænd; ənd][ɪz] [ɪk'sprest] ['kemɪkli] [baɪ]

namely	,	93	.	4	%	iron	and	6	.	6	%	carbon	,	and	is	expressed	chemically	by
即	,	-	.	4	%	铁	和	6	.	6	%	碳	,	和	是	表达	化学	经过

[ðə; ði]['sɪmb(ə)l] Fe3C ,

the	symbol	Fe3C	,
这	象征	Fe3C	,

具体而言，它含有93.4%的铁和6.6%的碳，化学符号为Fe3C。

[wɪtʃ] [mi:nz] , [ɪn]['ʌðə(r)] [wɜ:dz] ,

which	means	,	in	other	words	,
哪个	方法	,	在	其他	字	,

换句话说，这意味着

[ðæt] [θri:] " ['ætəmz] " [ɒv; əv]['aɪən][hæv; həv][ju'naɪtɪd] [wɪð] [wʌn] " ['ætəm] " [ɒv; əv]['kɑ:bən][tu:; tə] [fɔ:m]

that	three	"	atoms	"	of	iron	have	united	with	one	"	atom	"	of	carbon	to	form
那	三	"	原子	"	的	铁	有	团结的	和	一	"	原子	"	的	碳	到	形式

[ðə; ði] " ['kemɪk(ə)l] ['kɒmpaʊnd] " ,

the	"	chemical	compound	"	,
这	"	化学	化合物	"	,

三个铁原子与一个碳原子结合，形成了这种"化合物"。

" ['aɪən]['kɑ:baɪd] " , [wɪtʃ] [ðə; ði] [mə'tælədʒɪst] , [æz; əz] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] , [dɪ'zaɪə(r)][tu:; tə] [tɜ:m] "

"	iron	carbide	"	,	which	the	metallurgists	,	as	above	mentioned	,	desire	to	term	"
"	铁	碳化物	"	,	哪个	这	冶金学家	,	作为	多于	提及	,	欲望	到	学期	"

[sɪ'mentaɪt] " .

Cementite	"	.
渗碳体	"	.

如上所述，冶金学家希望将"碳化铁"称为"渗碳体"。

[naʊ] [let] [ˌjuː 'es] [gəʊ] [bæk] [tuː; tə] [ðə; ði] [braɪn] [sə'luːʃ(ə)n] [wɪð] [wɪtʃ] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl'redi] [fə'mɪliə(r)]

Now	**let**	**us**	**go**	**back**	**to**	**the**	**brine**	**solution**	**with**	**which**	**we**	**are**	**already**	**familiar**
现在	让	我们	去	后退	到	这	盐水	解决方案	和	哪个	我们	是	已经	熟悉的

，

，

，

现在让我们回到我们已经熟悉的盐水溶液。

[ænd; ənd] [sə'pəʊz] [ðæt] [wiː; wi] ['ædɪd] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] [mɔː(r)] [sɔːlt] [ðæn; ðən] [ðə; ði] ['wɔːtə(r)] [kʊd; kəd] [əb'zɔːb]

and	**suppose**	**that**	**we**	**added**	**a**	**little**	**more**	**salt**	**than**	**the**	**water**	**could**	**absorb**
和	认为	那	我们	额外	一个	小的	更多的	盐	比	这	水	可以	吸收

，

，

，

假设我们加入的盐比水能吸收的量略多一些，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['ðeəfɔː(r)] [wʊd] [ɪg'zɪst] [ɪn] [ə; eɪ] " ['sɒlɪd] [sə'luːʃ(ə)n] " ，

and	**which**	**therefore**	**would**	**exist**	**in**	**a**	**"**	**solid**	**solution**	**"**	**，**
和	哪个	所以	会	存在	在	一个	"	坚硬的	解决方案	"	，

因此，它将以“固溶体”的形式存在。

[ænd; ənd] [ðen] [brɪŋ] [ðɪs] " [mə'kænɪkl] ['mɪkstʃə(r)] " [tuː; tə] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [ləʊ] ['temprətʃə(r)] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] ['æktʃuəli] " [friːz] " .

and	**then**	**bring**	**this**	**"**	**mechanical**	**mixture**	**"**	**to**	**such**	**a**	**low**	**temperature**	**that**	**it**	**would**	**actually**	**"**	**freeze**	**"**	**.**
和	然后	带来	这	"	机械的	混合物	"	到	这样的	一个	低的	温度	那	它	会	实际上	"	冻结	"	.

然后将这种“机械混合物”冷却到极低的温度，使其实际上会“冻结”。

[fɔː(r); fə(r)] [kən'viːniəns] , [ænd; ənd] [ɪn] ['ɔːdə(r)] [tuː; tə] [ə'griː] [wɪð] [ðə; ði] [mə'tælədʒɪst] [ə'gen] ,

For	**convenience**	**,**	**and**	**in**	**order**	**to**	**agree**	**with**	**the**	**metallurgists**	**again**	**,**
为了	方便	,	和	在	命令	到	同意	和	这	冶金学家	再次	,

为了方便起见，也为了再次与冶金学家们达成一致，

[let] [ˌjuː 'es] [kɔːl] [ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['strʌktʃə(r)] " ['pɜːlaɪt] " .

let	**us**	**call**	**the**	**resulting**	**structure**	**"**	**pearlite**	**"**	**.**
让	我们	称呼	这	结果	结构	"	珠光体	"	.

我们将所得结构称为“珠光石”。

[ðæt] [ɪz] [ðə; ði] [neɪm] [wɪtʃ] [ðeɪ] [hæv; həv] ['gɪv(ə)n] [tuː; tə] [ə; eɪ] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] " [mə'kænɪkl] ['mɪkstʃə(r)] " [ɒv; əv] [sɪ'mentaɪt] [ænd; ənd] ['feraɪt] .

That	**is**	**the**	**name**	**which**	**they**	**have**	**given**	**to**	**a**	**corresponding**	**"**	**mechanical**	**mixture**	**"**	**of**	**cementite**	**and**	**ferrite**	**.**
那	是	这	姓名	哪个	他们	有	给定	到	一个	相应的	"	机械的	混合物	"	的	渗碳体	和	铁氧体	.

这是他们给渗碳体和铁氧体相应的“机械混合物”起的名字。

[ðɪs] [njuː] [kən'stɪtʃuənt] " ['pɜːlaɪt] " [kən'teɪnz] [ə'prɒksɪmətli] [əʊ] . [naɪn] % ['kɑːbən] [ænd; ənd] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [ɪn'tɜː(r)] - ['strætɪfaɪd] ['leɪəz] [ɔː(r)] [bændz] [ɒv; əv] ['feraɪt] [ænd; ənd] [sɪ'mentaɪt] .

This	**new**	**constituent**	**"**	**pearlite**	**"**	**contains**	**approximately**	**O**	**.**	**9**	**%**	**carbon**	**and**	**consists**	**of**	**inter**	**-**	**stratified**	**layers**	**or**	**bands**	**of**	**ferrite**	**and**	**cementite**	**.**
这	新的	组分	"	珠光体	"	包含	大约	哦	.	9	%	碳	和	由	的	间	-	分层	层	或者	乐队	的	铁氧体	和	渗碳体	.

这种新的组成成分“珠光石”含有约 0.9% 的碳，由铁素体和渗碳体的层状或带状交错组成。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] [ə; eɪ] ['seprət] [ænd; ənd] [dɪ'stɪŋkt] [kən'stɪtʃuənt] [ɒv; əv] [stiːl] ,

It	**is**	**regarded**	**as**	**a**	**separate**	**and**	**distinct**	**constituent**	**of**	**steel**	**,**
它	是	认为	作为	一个	分离	和	清楚的	组分	的	钢	,

它被认为是钢铁中一个独立且独特的组成部分。

[ænd; ənd] [teɪks] [ɪts] [neɪm] [frɒm; frəm][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ]['mʌðə(r)][ɒv; əv] [pɜːl] - [laɪk]
and **takes** **its** **name** **from** **the** **fact** **that** **it** **has** **a** **mother** **of** **pearl** **-** **like**
和 需要 它是 姓名 从 这 事实 那 它 有 一个 母亲 的 珍珠 - 喜欢
[ə'pɪərəns] ['ʌndə(r)][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] .
appearance **under** **the** **microscope** **.**
外貌 在下面 这 显微镜 .

它的名字来源于它在显微镜下呈现出类似珍珠母的外观。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlweɪz] [ə'kɜːz] [æt; ət][ə; eɪ] ['defɪnət] [reɪndʒ][ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] [ænd; ənd]['ɔːlweɪz] [kən'teɪnz]
It **always** **occurs** **at** **a** **definite** **range** **of** **temperature** **and** **always** **contains**
它 总是 发生 在 一个 定 范围 的 温度 和 总是 包含
[ðə; ði] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] ['defɪnət] [pə'sentɪdʒ] [ɒv; əv]['kɑːbən] .
the **above** **mentioned** **definite** **percentage** **of** **carbon** **.**
这 多于 提及 定 百分比 的 碳 .

它总是在一定的温度范围内产生，并且总是含有上述确定的碳百分比。

[frɒm; frəm][ðə; ði] [ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [sə'spektɪd] [ðæt] [ə; eɪ] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] [əʊ] . [naɪn] % ['kɑːbən]
From **the** **above** **it** **may** **be** **suspected** **that** **a** **steel** **containing** **O** **.** **9** **%** **carbon**
从 这 多于 它 可能 是 怀疑 那 一个 钢 包含 哦 . 9 % 碳
,
,
,

从以上内容可以推测，含碳量为0.9%的钢材，

[kən'sɪstɪŋ] [ɪn'taɪəli] [ɒv; əv] ['pɜːlaɪt] , [fɔːmz] ['rɑːðə(r)][ə; eɪ]['speʃ(ə)l][ænd; ənd][pə'tɪkjələ(r)] [klɑːs] [ɒv; əv]
consisting **entirely** **of** **pearlite** **,** **forms** **rather** **a** **special** **and** **particular** **class** **of**
由 完全 的 珠光体 , 表格 相当 一个 特别的 和 特别的 班级 的
[stiːlz] ,
steels **,**
钢材 ,

完全由珠光体组成的钢材，构成了一种相当特殊和独特的钢材类别。

[wɪtʃ] [ðə; ði] [mə'tælədʒɪst] [hæv; həv][dɪ'saɪdɪd][tuː; tə]['dɪgnɪfaɪ] [wɪð] [ðə; ði]['taɪt(ə)l] " [juː'tektɔɪd] [stiːlz] "
which **the** **metallurgists** **have** **decided** **to** **dignify** **with** **the** **title** **"** **Eutectoid** **Steels** **"**
哪个 这 冶金学家 有 决定 到 赋予尊严 和 这 标题 " 共析体 钢材 "
.
:
.

冶金学家决定将其命名为“共析钢”。

['hævɪŋ] [dʌn] [ðɪs] [mʌtʃ] [tuː; tə] ['prɒpəli] [ɪm'pres] [ðə; ði] [ˌʌnsə'spektɪŋ] ['prəʊbə(r)][ɒv; əv][ðeə(r)]
Having **done** **this** **much** **to** **properly** **impress** **the** **unsuspecting** **probers** **of** **their**
拥有 完毕 这 很多 到 适当地 令人印象深刻 这 毫无戒心的 探针 的 他们的
['siːkrəts] ,
secrets **,**
秘密 ,

为了给那些毫无戒心的探查者留下深刻印象，彻底打消了他们泄露秘密的念头，

[ðeɪ] [dɪ'saɪdɪd][tuː; tə][kɔːl] [stiːlz] [kən'teɪnɪŋ] [les] [ðæn; ðən] [ðɪs] [juː'tektɔɪd] ['reɪʃiəʊ][ɒv; əv]['kɑːbən] (- .
they **decided** **to** **call** **steels** **containing** **less** **than** **this** **Eutectoid** **ratio** **of** **carbon** **(** **0** **.**
他们 决定 到 称呼 钢材 包含 较少的 比 这 共析体 比率 的 碳 (- .
[naɪn] % [siː])
9 **%** **C** **)**
9 % C)

他们决定将碳含量低于共析比（0.9% C）的钢材称为共析钢。

" ['haɪpəʊ] - [juː'tektɔɪd] [stiːlz] " .
" **Hypo** **-** **eutectoid** **Steels** **"** **.**
" 低 - 共析体 钢材 " .

“亚共析钢”。

[ðiːz] [stiːlz] , [ɒv; əv] [kɔːs] ,
These steels , of course ,
这些 钢材 , 的 课程 ,

当然，这些钢材

[kən'teɪn] ['sɜːt(ə)n] ['defɪnət] [ə'maʊnts] [ɒv; əv] ['pɜːlaɪt] [wɪð] ['ʌðə(r)] [ə'maʊnts] [ɒv; əv] [friː] [ɔː(r)] [ɪk'ses]
contain certain definite amounts of pearlite with other amounts of free or excess
包含 肯定 定 金额 的 珠光体 和 其他 金额 的 自由的 或者 过量的
['feraɪt] .
ferrite .
铁氧体 .

含有一定量的珠光体以及其他量的游离或过量的铁氧体。

['laɪkwaɪz] ,
Likewise ,
同样地 ,

同样地，

[ɪf] [ðə; ði] ['kɑːbən] ['kɒntent][ɪz]['greɪtə(r)][ðæn; ðən][əʊ] . [naɪn] % [ðeə(r)] [wɪl] [biː; bi][æn; ən] [ɪk'ses] [ɒv; əv]
if the carbon content is greater than O . 9 % there will be an excess of
如果 这 碳 内容 是 更大的 比 哦 . 9 % 那里 将要 是 一个 过量的 的
[sɪ'mentaɪt] ['əʊvə(r)][ðə; ði] ['feraɪt] [ænd; ənd][wiː; wi] [wɪl] [ðen] [hæv; həv][ə; eɪ]['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv] ['pɜːlaɪt]
cementite over the ferrite and we will then have a structure of pearlite
渗碳体 超过 这 铁氧体 和 我们 将要 然后 有 一个 结构 的 珠光体
[plʌs] [friː] [sɪ'mentaɪt] .
plus free cementite .
加 自由的 渗碳体 .

如果碳含量大于 0.9%，则渗碳体将超过铁素体，从而形成珠光体加游离渗碳体的结构。

[ænd; ənd] [ðiːz] [stiːlz] [ɑː(r); ə(r)]['spəʊkən][ɒv; əv][æz; əz] " ['haɪpə(r)] - [juː'tektɔɪd] " [stiːlz] .
And these steels are spoken of as " hyper - eutectoid " steels .
和 这些 钢材 是 说 的 作为 " 超 - 共析体 " 钢材 .

这些钢材被称为"过共析"钢。

['haɪpəʊ] - [juː'tektɔɪd] [stiːl] .
Hypo - eutectoid Steel .
低 - 共析体 钢 .

亚共析钢。

['kɑːbən] . - % .
Carbon . 11 % .
碳 . - % .

碳含量 0.11%。

['strʌktʃə(r)] : [lait] — ['feraɪt] ; [dɑːk] — ['pɜːlaɪt] .
Structure : Light — Ferrite ; Dark — Pearlite .
结构 : 光 — 铁氧体 ; 黑暗的 — 珠光体 .

结构：浅色—铁氧体；深色—珠光体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

['haɪpəʊ] - [juː'tektɔɪd] [stiːl] .
Hypo - eutectoid Steel .
低 - 共析体 钢 .

亚共析钢。

['kɑːbən] . - % .
Carbon . 37 % .
碳 . - % .

碳含量 0.37%。

['strʌktʃə(r)] : [lait] — ['feraɪt] ; [dɑːk] — ['pɜːlaɪt] .
Structure : Light — Ferrite ; Dark — Pearlite .
结构 : 光 — 铁氧体 ; 黑暗的 — 珠光体 .

结构：浅色—铁氧体；深色—珠光体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

[juːˈtektɔɪd] [stiːl] .
Eutectoid Steel .
共析体 钢 .

共析钢。

['kɑːbən] . - % .
Carbon . 90 % .
碳 . - % .

碳含量 0.90%。

['strʌktʃə(r)] : [faɪn] ['juːnɪfɔːm] [pɜːˈlɪtɪk] [kənˈdɪʃn] .
Structure : Fine uniform Pearlitic condition .
结构 : 美好的 制服 珠光体 状况 .

结构：细小均匀的珠光体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

['haɪpə(r)] - [juːˈtektɔɪd] [stiːl] .
Hyper - eutectoid Steel .
超 - 共析体 钢 .

过共析钢。

['kɑːbən] [wʌn] . - % .
Carbon 1 . 20 % .
碳 1 . - % .

碳含量 1.20%。

['strʌktʃə(r)] : [dɑːk] — [pɜːˈlɪtɪk] ; [waɪt] ['baʊndriz] — [sɪˈmentaɪt] .
Structure : Dark — Pearlitic ; White boundaries — Cementite .
结构 : 黑暗的 — 珠光体 ; 白色的 边界 — 渗碳体 .

结构：深色—珠光体；白色边界—渗碳体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

['tʃæptə(r)] [θri:] .
CHAPTER III .
章 三、 .

第三章

[æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [pə'fɔ:md] [wɪð] [ə; eɪ]
AN EXPERIMENT PERFORMED WITH A
一个 实验 执行 和 一个

用以下方法进行的实验

[pi:s] [ɒv; əv] [pɜ:'lɪtɪk] [sti:l] .
PIECE OF PEARLITIC STEEL .
片 的 珠光体 钢 .

一块珠光钢片。

[haʊ'evə(r)] , [let][ˌju: 'es][nɒt] ['trʌb(ə)l] [ɑ:'selvz] [wɪð] [tu:] ['meni] ['defɪnɪʃənz] [æt; ət][wʌn][taɪm] ,
However , let us not trouble ourselves with too many definitions at one time ,
然而 , 让 我们 不是 麻烦 我们自己 和 也 许多 定义 在 一 时间 ,

但是，我们不要一次性处理太多定义，以免造成困扰。

[bʌt; bət] [ɪn'sted] [ə'mju:z] [ɑ:'selvz] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [waɪl] [baɪ] ['rʌnɪŋ] [θru:] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]
but instead amuse ourselves for a while by running through a little
但 反而 娱乐 我们自己 为了 一个 尽管 经过 跑步 通过 一个 小的
[ɪk'sperɪmənt] [wɪð] [ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv]['kɑ:bən] [tu:l] [sti:l] ['sɪmələ(r)][tu:; tə] [ðæt] [wɪtʃ] [wi:; wi][hæv; həv]
experiment with a piece of carbon tool steel similar to that which we have
实验 和 一个 片 的 碳 工具 钢 相似的 到 那 哪个 我们 有
[dʒʌst] [bi:n] [dɪ'skʌsɪŋ] .
just been discussing .
只是 到过 讨论 .

但我们不妨花点时间，用一块与我们刚才讨论的类似的碳素工具钢做个小实验。

[fɔ:(r); fə(r)]['aʊə(r)][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][wi:; wi] [wɪl] ['ɔ:lsəʊ] [ni:d] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l][kaɪnd][ɒv; əv] [θə'mɒmɪtə(r)]
For our investigation we will also need a special kind of thermometer
为了 我们的 调查 我们 将要 还 需要 一个 特别的 种类 的 温度计
[fɔ:(r); fə(r)] ['meʒərɪŋ] [haɪ] ['temprətʃər] .
for measuring high temperatures .
为了 测量 高的 温度 .

为了进行调查，我们还需要一种专门用于测量高温的温度计。

[sʌtʃ] [æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [nəʊn] [æz; əz][ə; eɪ] " [paɪ'rɒmɪtə(r)] " .
Such an instrument is known as a " pyrometer " .
这样的 一个 乐器 是 已知 作为 一个 " 高温计 " .

这种仪器被称为"高温计"。

[naʊ] [wi:; wi] [wɪl] [drɪl] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l][həʊl][ɪn][ðə; ði][test] [pi:s] [ɒv; əv]['kɑ:bən] [sti:l] [ænd; ənd]['ɑ:ftə(r)]
Now we will drill a little hole in the test piece of carbon steel and after
现在 我们 将要 钻头 一个 小的 洞 在 这 测试 片 的 碳 钢 和 后
[ɪns'ɜ:tɪŋ] [ðə; ði] " ['kʌp(ə)l] " [ɒv; əv][ðə; ði][paɪ'rɒmɪtə(r)]['ɪntu:][ˌaɪ 'ti:] ,
inserting the " couple " of the pyrometer into it ,
插入 这 " 夫妻 " 的 这 高温计 进入 它 ,

现在我们将在碳钢试件上钻一个小孔，然后将高温计的"耦合器"插入其中，

[pleɪs] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['fɜ:nɪs] .
place the same in the electric furnace .
地方 这 相同的 在 这 电的 炉 .

将其放入电炉中。

[æz; əz][ðə; ði] ['kʌrənt] [ɪz] [tɜːnd] [ɒn] ,

As	the	current	is	turned	on	,
作为	这	当前的	是	转向	在	,

接通电源后，

[ðə; ði] [test] [piːs] [bɪ'gɪnz] [tuː; tə] [grəʊ] [wɔːm] [ænd; ənd] [ðen] [hɔtə] [ænd; ənd] [hɔtə] ,

the	test	piece	begins	to	grow	warm	and	then	hotter	and	hotter	,
这	测试	片	开始	到	生长	温暖的	和	然后	更热	和	更热	,

测试件开始发热，然后越来越热。

['grædʒuəli] [ʌp] [θruː] [ə; eɪ] [reɪndʒ] [ɒv; əv] ['temprətʃər] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [kən'tɪnjuəli] [rɪ'kɔːdɪd] [baɪ]

gradually	up	through	a	range	of	temperatures	which	are	continually	recorded	by
逐步地	向上	通过	一个	范围	的	温度	哪个	是	持续	记录	经过

[ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði] [paɪ'rɒmɪtə(r)] .

the	needle	of	the	pyrometer	.
这	针	的	这	高温计	.

温度逐渐升高，经过一系列温度变化，高温计的指针会不断记录这些温度。

- , - , - , - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ɑː(r); ə(r)] ['juːnɪfɔːmli] [riːtʃt] ,

800	,	900	,	1000	,	1200	degrees	Fahrenheit	are	uniformly	reached	,
-	,	-	,	-	,	-	学位	华氏度	是	均匀地	达到	,

温度均匀地达到华氏800度、900度、1000度、1200度。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv] ['aʊə(r)] [test] [piːs] [kən'tɪnjuːz] [tuː; tə] [raɪz] , [æz; əz] [ðə; ði]

and	the	temperature	of	our	test	piece	continues	to	rise	,	as	the
和	这	温度	的	我们的	测试	片	继续	到	上升	,	作为	这

[əb'zɔːpʃ(ə)n] [ɒv; əv] [hiːt] [prə'gresɪz] .

absorption	of	heat	progresses	.
吸收	的	热	进展	.

随着热量的吸收，测试件的温度持续升高。

['sʌd(ə)nli] , [haʊ'evə(r)] ,

Suddenly	,	however	,
突然	,	然而	,

然而，突然间，

[ðə; ði] [test] [piːs] [ə'sjuːmz] [ə; eɪ] [braɪt] [gləʊ] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði] [paɪ'rɒmɪtə(r)] [siːsɪz]

the	test	piece	assumes	a	bright	glow	and	the	needle	of	the	pyrometer	ceases
这	测试	片	假设	一个	明亮的	辉光	和	这	针	的	这	高温计	停止

[tuː; tə] [əd'vɑːns] ,

to	advance	,
到	进步	,

测试件发出明亮的光芒，高温计的指针停止移动。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [nəʊt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['pɔːzɪŋ] [æt; ət] [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .

and	we	note	that	it	is	pausing	at	about	1350	degrees	Fahrenheit	.
和	我们	笔记	那	它	是	暂停	在	关于	-	学位	华氏度	.

我们注意到它的温度大约在华氏1350度左右。

[ðen] ['ɑːftə(r)] [ɪts] [pɔːz] ,

Then	after	its	pause	,
然后	后	它是	暂停	,

然后，在短暂的停顿之后，

[ðə; ði] [əd'vɑːns] [ɪz] [ə'gen] [rɪ'zjuːmd] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [piːs] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['ɔːlməʊst] ['redi] [tuː; tə] [melt] .

the	advance	is	again	resumed	until	the	piece	has	become	almost	ready	to	melt	.
这	进步	是	再次	恢复	直到	这	片	有	变得	几乎	准备好	到	熔化	.

继续推进，直到熔块几乎要融化为止。

[baɪ] ['plɒtɪŋ] [ðə; ði]['juːnɪfɔːm][pɪərɪədz][ɒv; əv][taɪm][æt; ət] [wɪtʃ] [wiː; wi] [riːd] [ðə; ði] ['dɪfrənt]

By	plotting	the	uniform	periods	of	time	at	which	we	read	the	different
经过	绘制	这	制服	时期	的	时间	在	哪个	我们	读	这	不同的

['temprətʃər] [rɪ'kɔːdɪd] [baɪ][ðə; ði]['niːd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][paɪ'rɒmɪtə(r)] ,

temperatures	recorded	by	the	needle	of	the	pyrometer	,
温度	记录	经过	这	针	的	这	高温计	,

通过绘制我们读取高温计指针记录的不同温度的均匀时间段，

[ə'genst] [ðə; ði] ['temprətʃər] [æz; əz] [riːd] , [wiː; wi] [wʊd] [hæv; həv][ə; eɪ]['pɪktʃə(r)][ɒv; əv]['aʊə(r)]

against	the	temperatures	as	read	,	we	would	have	a	picture	of	our
反对	这	温度	作为	读	,	我们	会	有	一个	图片	的	我们的

[fə'nɒmɪnən] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] [f'ɒləʊz] :

phenomenon	something	as	follows	:
现象	某物	作为	跟随	:

根据测得的温度，我们可以对这种现象做出如下描述：

[naʊ] [let][ˌjuː 'es][bɪ'gɪn][tuː; tə][let]['aʊə(r)][test] [piːs] [kuːl] [ɒf] ['grædʒuəli] .

Now	let	us	begin	to	let	our	test	piece	cool	off	gradually	.
现在	让	我们	开始	到	让	我们的	测试	片	凉爽的	离开	逐步地	.

现在让我们开始让测试件逐渐冷却。

[ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fɜːnɪs] [ɪz]['loʊərd; 'laʊərd][ænd; ənd][ðə; ði]['juːnɪfɔːm][reɪndʒ][ɒv; əv]

The	temperature	of	the	furnace	is	lowered	and	the	uniform	range	of
这	温度	的	这	炉	是	降低	和	这	制服	范围	的

['kuːlɪŋ] ['temprətʃər] [ɪz] [rɪ'kɔːdɪd] [baɪ][ðə; ði]['evə(r)] ['sensətɪv] ['niːd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][paɪ'rɒmɪtə(r)] .

cooling	temperatures	is	recorded	by	the	ever	sensitive	needle	of	the	pyrometer	.
冷却	温度	是	记录	经过	这	曾经	敏感的	针	的	这	高温计	.

炉膛温度降低，高温计灵敏的指针记录下均匀的冷却温度范围。

['sʌd(ə)nli] [æz; əz][bɪ'fɔː(r)] , [ðə; ði][test] [piːs] [ə'sjuːmz] [ðə; ði] ['brɪliənt] [gləʊ] ['nəʊtɪd] ['priːviəsli] ,

Suddenly	as	before	,	the	test	piece	assumes	the	brilliant	glow	noted	previously	,
突然	作为	前	,	这	测试	片	假设	这	杰出的	辉光	著名的	之前	,

突然间，测试样品像之前一样，呈现出之前观察到的耀眼光芒。

[ænd; ənd] [ə'gen] [ðə; ði]['niːd(ə)l] ['kɒmz] [tuː; tə][rest] ,

and	again	the	needle	comes	to	rest	,
和	再次	这	针	来	到	休息	,

针头再次停了下来。

[bʌt; bət] [ðɪs] [taɪm][wiː; wi][nəʊt] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'kɔːdɪd] ['temprətʃə(r)] [ɪz][ə'baʊt] - [dɪ'griːz]

but	this	time	we	note	that	the	recorded	temperature	is	about	1250	degrees
但	这	时间	我们	笔记	那	这	记录	温度	是	关于	-	学位

['færənhaɪt] [ɪn'sted] [ɒv; əv] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [æz; əz][bɪ'fɔː(r)] .

Fahrenheit	instead	of	1350	degrees	Fahrenheit	as	before	.
华氏度	反而	的	-	学位	华氏度	作为	前	.

但这次我们注意到记录的温度约为华氏1250度，而不是像以前那样为华氏1350度。

['evɪdəntli] [ðeə(r)][hæz; həz] [biːn] [ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] ['tɑːdinəs] [ɔː(r)] " [læg] " [wɪtʃ] [hæz; həz] [kɔːzd] [ðə; ði]

Evidently	there	has	been	a	certain	tardiness	or	"	lag	"	which	has	caused	the
显然	那里	有	到过	一个	肯定	迟到	或者	"	落后	"	哪个	有	导致	这

[fə'nɒmɪnən] [tuː; tə] [teɪk] [pleɪs] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [tuː] [haɪ] ['gəʊɪŋ][ʌp][ænd; ənd][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [tuː] [ləʊ]

phenomenon	to	take	place	a	little	too	high	going	up	and	a	little	too	low
现象	到	拿	地方	一个	小的	也	高的	去	向上	和	一个	小的	也	低的

['kʌmɪŋ] [daʊn] ,

coming	down	,
未来	向下	,

显然，这种现象的发生存在一定的滞后或"延迟"，导致上升幅度过高，下降幅度过低。

[ænd; ənd][ɪn][fækt][ðə; ði] [mə'tælədʒɪst] [tel] [ˌjuː 'es] [ðæt] [sʌtʃ] [ɪz][ɪg'zæktli][ðə; ði] [keɪs] ,

and	in	fact	the	metallurgists	tell	us	that	such	is	exactly	the	case	,
和	在	事实	这	冶金学家	告诉	我们	那	这样的	是	确切地	这	案件	,

事实上，冶金学家告诉我们，情况正是如此。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði]['ri:əl] [pɔɪnt] [ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)] ['ɪntrəstɪd] [laɪz][dʒʌst][hɑ:f] [wei] [bɪ'twi:n]

and	that	the	real	point	in	which	we	are	interested	lies	just	half	way	between
和	那	这	真实的	观点	在	哪个	我们	是	感兴趣的	谎言	只是	一半	方式	之间

[ðə; ði] [tu:] [pɔɪnts] ['ɪndəˌkeɪtɪd] ,

the	two	points	indicated	,
这	二	积分	表明的	,

我们真正感兴趣的点恰好位于这两个点的中间位置。

[æz; əz][wi:; wi][ʃæl; ʃəl]['prez(ə)ntli] [si:] .

as	we	shall	presently	see	.
作为	我们	将	目前	看	.

我们稍后将会看到。

[ɪf] [wi:; wi] [ə'gen] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['leɪtɪst] [ɪk'sperɪmənt] ['græfɪkli] ,

If	we	again	represent	the	results	of	our	latest	experiment	graphically	,
如果	我们	再次	代表	这	结果	的	我们的	最新的	实验	图形化	,

如果我们再次用图表来表示我们最新实验的结果，

[wi:; wi] [wʊd] [hæv; həv][ə; eɪ]['pɪktʃə(r)] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz][fɪg] . [ˌtu:'tu:] .

we	would	have	a	picture	something	as	Fig	.	2	.
我们	会	有	一个	图片	某物	作为	如图	.	2	.

我们会看到类似图 2 的图片。

[naʊ] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði]['sekənd] [kɜ:v] [səʊ] [əb'teɪnd] [ɒn][ðə; ði][fɜ:st] ,

Now	placing	the	second	curve	so	obtained	on	the	first	,
现在	放置	这	第二	曲线	所以	获得	在	这	第一的	,

现在将得到的第二条曲线放在第一条曲线上，

[wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)]['eɪb(ə)l][tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['ɪntrəstɪŋ] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] .

we	are	able	to	study	the	following	interesting	relationship	.
我们	是	有能力的	到	学习	这	下列的	有趣的	关系	.

我们可以研究以下有趣的关联。

[fɪg] . [θri:] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['nætʃ(ə)rəl][tu:; tə] [sə'spekt] [ðæt] [bəuθ][ɒv; əv][ðə; ði] ['pærəlel] ['sekʃənz] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [kɜ:rvz]

It	is	natural	to	suspect	that	both	of	the	parallel	sections	of	our	curves
它	是	自然的	到	怀疑	那	两个都	的	这	平行线	部分	的	我们的	曲线

[hæv; həv] ['sʌmθɪŋ] [tu:; tə][du:; də] [wɪð] [ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] ,

have	something	to	do	with	the	same	thing	,
有	某物	到	做	和	这	相同的	事物	,

很自然地，我们会怀疑这两条曲线的平行部分与同一件事有关。

[ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)] [kən'vi:niəns] [sɪns] [wi:; wi] ['nəʊtɪst] [ðæt] [mɪ'stɪəriəs] [gləʊ] [ɒv; əv][ðə; ði] [test]

and	for	convenience	since	we	noticed	that	mysterious	glow	of	the	test
和	为了	方便	自从	我们	注意到	那	神秘	辉光	的	这	测试

[pi:s] [dʒʌst][æz; əz][ðə; ði]['ni:d(ə)l] [keɪm] [tu:; tə] [rest] ,

piece	just	as	the	needle	came	to	rest	,
片	只是	作为	这	针	来了	到	休息	,

为了方便起见，因为我们注意到当针头停止转动时，测试件发出了神秘的光芒，

[wi:; wi] [mait] [kɔ:l][ðə; ði][pə'tɪkjələ(r)] [pɔɪnt] [wɪtʃ] [laɪz][dʒʌst][hɑ:f] [wei] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['temprətʃər]

we	might	call	the	particular	point	which	lies	just	half	way	between	the	temperatures
我们	可能	称呼	这	特别的	观点	哪个	谎言	只是	一半	方式	之间	这	温度

['ʌndə(r)] [dɪ'skʌʃ(ə)n] ,

under	discussion	,
在下面	讨论	,

我们可以将位于所讨论温度正中间的特定点称为，

[ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [gləʊ] , [ɔː(r)][æz; əz][ðə; ði] [məˈtælədʒɪst] [kɔːl][ˌaɪ ˈtiː] ,

the	point	of	glow	,	or	as	the	metallurgists	call	it	,
这	观点	的	辉光	,	或者	作为	这	冶金学家	称呼	它	,

发光点，或者如冶金学家所称，

[ðə; ði] " [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˌriːkəˈlesəns] " [ænd; ənd][ðə; ði][reɪndʒ] [bɪˈtwiːn] [ðiːz] [tuː] [ˈtemprətʃər] [ðə; ði]

the	"	point	of	recalescence	"	and	the	range	between	these	two	temperatures	the
这	"	观点	的	复燃	"	和	这	范围	之间	这些	二	温度	这

" [ˈkrɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] " .

"	critical	range	"	.
"	批判的	范围	"	.

“再加热点”和这两个温度之间的范围称为“临界范围”。

[aɪ] [səˈpəʊz] [ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [biː; bi] [ˈdɪfɪkəlt] [tuː; tə][ɪkˈspleɪn] [ðɪs] [fəˈnɒmɪnən] [ɒv; əv][ðə; ði] [test] [piːs]

I	suppose	it	would	be	difficult	to	explain	this	phenomenon	of	the	test	piece
我	认为	它	会	是	难的	到	解释	这	现象	的	这	测试	片

[ənˈles] [wiː; wi][ɪˈmædʒɪn] [ðæt] [æz; əz][ðə; ði][ˈkrɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] [riːtʃt] [sʌm; səm][ɪnˈtɜːn(ə)l] [riˈækʃn]

unless	we	imagine	that	as	the	critical	range	is	reached	some	internal	reaction
除非	我们	想象	那	作为	这	批判的	范围	是	达到	一些	内部的	反应

[ɒv; əv][ðə; ði] [stiːl] [ˈkɔːzɪz] [ˌaɪ ˈtiː][tuː; tə] [spɒnˈteɪniəsli] [teɪk] [ɒn] [hiːt] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm]

of	the	steel	causes	it	to	spontaneously	take	on	heat	at	the	same
的	这	钢	原因	它	到	自发地	拿	在	热	在	这	相同的

[ˈtemprətʃə(r)] [ɪn][ðə; ði][fɜːst] [pleɪs] [ænd; ənd] [gɪv] [ɒf] [ðə; ði][stɔː(r)d] [hiːt] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm]

temperature	in	the	first	place	and	give	off	the	stored	heat	at	the	same
温度	在	这	第一的	地方	和	给	离开	这	存储	热	在	这	相同的

[ˈtemprətʃə(r)] [æz; əz][ðə; ði] [piːs] [wɒz; wəz] [ˈbiːɪŋ] [kuːld] [daʊn] ,

temperature	as	the	piece	was	being	cooled	down	,
温度	作为	这	片	曾是	存在	冷却	向下	,

我想，除非我们设想，当达到临界温度范围时，钢材内部的某种反应导致它在初始温度下自发吸收热量，并在冷却过程中以相同的温度释放储存的热量，否则很难解释试样的这种现象。

[ænd; ənd] [ðɪs] [hiːt] [kɔːzd] [ˌaɪ ˈtiː][tuː; tə] [gləʊ] [æz; əz][wɒz; wəz] [ˈnəʊtɪst] .

and	this	heat	caused	it	to	glow	as	was	noticed	.
和	这	热	导致	它	到	辉光	作为	曾是	注意到	.

人们注意到，这种热量使它发出了光芒。

[naʊ] [ɪf] [wiː; wi][wɜː(r); wə(r)][tuː; tə] [ɪkˈsperɪmənt] [ˈfɜːðə(r)] [wɪð] [ˈaʊə(r)] [piːs] [waɪl] [æt; ət][ðə; ði][ˈkrɪtɪk(ə)l] [reɪndʒ] ,

Now	if	we	were	to	experiment	further	with	our	piece	while	at	the	critical	range	,
现在	如果	我们	是	到	实验	更远	和	我们的	片	尽管	在	这	批判的	范围	,

现在，如果我们要在临界范围内对我们的作品进行进一步的实验，

[wiː; wi] [wʊd] [faɪnd][ˈsɜːt(ə)n][ˈʌðə(r)][rɪˈmɑːkəb(ə)l] [ˈtʃeɪndʒɪz] ,

we	would	find	certain	other	remarkable	changes	,
我们	会	寻找	肯定	其他	卓越	变化	,

我们还会发现其他一些显著的变化，

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst][ˈnəʊtɪsəb(ə)l][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv][ˈmægnətɪzəm][æt; ət][ænd; ənd]

one	of	the	most	noticeable	of	which	is	the	loss	of	magnetism	at	and
一	的	这	最多	显	的	哪个	是	这	损失	的	磁性	在	和

[əˈbʌv] [ðə; ði][ˈkrɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] .

above	the	critical	range	.
多于	这	批判的	范围	.

其中最明显的现象之一是在临界范围及以上失去磁性。

[ˈaɪənz][ænd; ənd] [stiːlz] [ɑː(r); ə(r)][ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli][ðə; ði][məʊst][mægˈnetɪk][məˈtɪəriəlz] ,

Irons	and	steels	are	usually	the	most	magnetic	materials	,
铁	和	钢材	是	通常	这	最多	磁的	材料	,

铁和钢通常是磁性最强的材料。

[bʌt; bət][ðə; ði] [ə'trækʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['mægnət][ɪz] [kəm'pli:tli] [lɒst] [æt; ət][ɔ:(r)] [ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l]

but	the	attraction	of	the	magnet	is	completely	lost	at	or	above	the	critical
但	这	景点	的	这	磁铁	是	完全地	丢失的	在	或者	多于	这	批判的

[reɪndʒ] .

range	.
范围	.

但是，在临界范围或超过临界范围时，磁铁的吸引力将完全消失。

[wi:; wi][kæn; kən] ['i:zəli] ['sætɪsfaɪ] [ɑ:'selvz] [ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] [baɪ]['nəʊtɪŋ][ðə; ði] [ə'trækʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ]

We	can	easily	satisfy	ourselves	in	this	respect	by	noting	the	attraction	of	a
我们	能	容易地	满足	我们自己	在	这	尊重	经过	注意到	这	景点	的	一个

['sɪmp(ə)l] [hɔ:s] [ʃu:] ['mægnət] [wen] ['aʊə(r)] [pi:s] [ɒv; əv] [test] [sti:l] [ɪz] [brɔ:t] ['ɪntu:][ɪts][mæg'netɪk]

simple	horse	shoe	magnet	when	our	piece	of	test	steel	is	brought	into	its	magnetic
简单的	马	鞋	磁铁	什么时候	我们的	片	的	测试	钢	是	带来	进入	它是	磁的

[fi:ld] .

field	.
场地	.

在这方面，我们可以通过观察一个简单的马蹄形磁铁在我们测试钢块进入其磁场时产生的吸引力来轻松验证这一点。

[æz; əz][ðə; ði][paɪ'rɒmɪtə(r)]['ni:d(ə)l] ['pɑ:sɪz] [ɒn] [ʌp] [θru:] [ðə; ði][reɪndʒ][ɒv; əv] ['temprətʃər] ['nəʊtɪd]

As	the	pyrometer	needle	passes	on	up	through	the	range	of	temperatures	noted
作为	这	高温计	针	通过	在	向上	通过	这	范围	的	温度	著名的

[ə'bʌv] ,

above	,
多于	,

当高温计指针向上移动，经过上述温度范围时，

[ðə; ði][mæg'netɪk] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪz] ['pɜ:fɪktli] ['evɪdənt] [wen] ['sʌd(ə)nli] [ðə; ði] [ˌri:kə'lesəns] [pɔɪnt] [ɪz]

the	magnetic	attraction	is	perfectly	evident	when	suddenly	the	recalescence	point	is
这	磁的	景点	是	完美	明显	什么时候	突然	这	复燃	观点	是

[ri:tʃt] ,

reached	,
达到	,

当突然达到再加热点时，磁吸引力就非常明显了。

[ðə; ði] [spel] [ɪz]['brəʊkən][ænd; ənd][ðə; ði]['mægnət][ænd; ənd][ðə; ði] [test] [pi:s] [fɔ:l] [ə'pɑ:t] .

the	spell	is	broken	and	the	magnet	and	the	test	piece	fall	apart	.
这	拼写	是	破碎的	和	这	磁铁	和	这	测试	片	落下	除	.

魔法失效，磁铁和测试片分离了。

[bʌt; bət][let][ˌju: 'es][dʒʌst][kən'sɪdə(r)] [ðɪs] [fə'nɒmɪnən] [ə; eɪ]['məʊmənt] .

But	let	us	just	consider	this	phenomenon	a	moment	.
但	让	我们	只是	考虑	这	现象	一个	片刻	.

但我们不妨将这种现象仅仅视为一个瞬间。

[wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)][təʊld][baɪ][ðə; ði] ['fɪzɪsɪsts] [ðæt] ['mægnətɪzəm][ɪz] [ɪn'dju:st] [ɪn][ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv]['aɪən]

We	are	told	by	the	physicists	that	magnetism	is	induced	in	a	piece	of	iron
我们	是	讲述	经过	这	物理学家	那	磁性	是	诱导	在	一个	片	的	铁

[ɔ:(r)] [sti:l] [baɪ][ə; eɪ] " [ˌri:ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'tɜ:n(ə)l][mə'lekjələ(r)] ['strʌktʃə(r)] ,

or	steel	by	a	"	rearrangement	of	the	internal	molecular	structure	,
或者	钢	经过	一个	"	重新排列	的	这	内部的	分子	结构	,

物理学家告诉我们，铁或钢块中产生的磁性是由于"内部分子结构的重新排列"而产生的。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['pɒzətɪv] ['aɪənz] [feɪs] [wʌn][də'rekʃ(ə)n][ænd; ənd][ðə; ði] ['negətɪv] ['aɪənz][ɪn][ðə; ði]

in	which	the	positive	ions	face	one	direction	and	the	negative	ions	in	the
在	哪个	这	积极的	离子	脸	一	方向	和	这	消极的	离子	在	这

['ɒpəzɪt] [də'rekʃ(ə)n] " .

opposite	direction	"	.
对面的	方向	"	.

其中正离子朝向一个方向，负离子朝向相反的方向"。

['ðeəfɔ:(r)] ,
Therefore ,
所以 ,

所以，

[ɪf] ['mægnətɪzəm] ['sʌd(ə)nli] [si:sɪz] [tu:; tə][ɪg'zɪst][ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [si:m] [æz; əz] [ɪf] ['sʌmθɪŋ] [hæd; həd]
if magnetism suddenly ceases to exist it would seem as if something had
如果 磁性 突然 停止 到 存在 它 会 似乎 作为 如果 某物 有
['hæpənd] [tu:; tə][ðə; ði] " [ɪn'tɜ:n(ə)l][mə'lekjələ(r)] ['strʌktʃə(r)] " [ɒv; əv][ðə; ði] [test] [pi:s] .
happened to the " internal molecular structure " of the test piece .
发生 到 这 " 内部的 分子 结构 " 的 这 测试 片 .

如果磁性突然消失，就好像测试样品的"内部分子结构"发生了某种变化。

[ðʌs] [wen] [ðə; ði] [ˌri:kə'lesəns] [pɔɪnt] [ɪz] [ri:tʃt] [wi:; wi] [meɪ] [kən'klu:d] [ðæt] ['sʌmθɪŋ] [mɔ:(r)]
Thus when the recalescence point is reached we may conclude that something more
因此 什么时候 这 复燃 观点 是 达到 我们 可能 结束 那 某物 更多的
[ðæn; ðən][ə; eɪ][mɪə(r)] [əb'zɔ:pʃ(ə)n] [ɒv; əv] [hi:t] ['ju:nɪts][hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] .
than a mere absorption of heat units has taken place .
比 一个 仅仅 吸收 的 热 单位 有 已采取 地方 .

因此，当达到再加热点时，我们可以得出结论，发生的不仅仅是吸收热量单位。

[ɪn][fækt][wi:; wi] [meɪ] ['ri:əli] [bɪ'li:v] [ðæt] [æn; ən]['æktʃuəl][ɪn'tɜ:n(ə)l][mə'lekjələ(r)] [ˌrevə'lu:ʃn] [hæz; həz]
In fact we may really believe that an actual internal molecular revolution has
在 事实 我们 可能 真的 相信 那 一个 实际的 内部的 分子 革命 有
[ə'kɜ:d] [ænd; ənd] [ðæt] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] [lɔ:z] [wɪtʃ] ['fɔ:məli] [hæd; həd] ['gʌvənd]
occurred and that some of the natural laws which formerly had governed
发生 和 那 一些 的 这 自然的 法律 哪个 以前 有 受统治
[ɔ:l][ɒv; əv] [ði:z] ['lɪt(ə)l] ['mɒlɪkju:lz] [wɪtʃ] [gəʊ][tu:; tə] [meɪk] [ʌp][ðə; ði] [həʊl] [pi:s] [ɒv; əv] [sti:l] ,
all of these little molecules which go to make up the whole piece of steel ,
全部 的 这些 小的 分子 哪个 去 到 制作 向上 这 所有的 片 的 钢 ,

事实上，我们或许真的可以相信，一场真正的内部分子革命已经发生，一些曾经支配构成整块钢材的微小分子的自然法则，

[hæv; həv] [bi:n] [ˌəʊvə'θrəʊn] [ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['mɒlɪkju:lz] [ɑ:(r); ə(r)][mɔ:(r)][ɔ:(r)] [les] [fri:] [tu:; tə][set]
have been overthrown and that the molecules are more or less free to set
有 到过 被推翻 和 那 这 分子 是 更多的 或者 较少的 自由的 到 放
[ʌp][ə; eɪ] [nju:] [fɔ:m] [ɒv; əv] ['gʌvənmənt] [fɔ:(r); fə(r)] [ðəm'selvz] ,
up a new form of government for themselves ,
向上 一个 新的 形式 的 政府 为了 他们自己 ,

现有的体制已被推翻，分子们或多或少可以自由地为自己建立一种新的政府形式。

[ænd; ənd] [ðæt] , ['ðeəfɔ:(r)] ,
and that , therefore ,
和 那 , 所以 ,

因此，

[wen] [ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [sti:l] [ɪz] [brɔ:t] [tu:; tə][ðə; ði] [ˌri:kə'lesəns] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ri:əli] [ɪn][ə; eɪ]
when a piece of steel is brought to the recalescence point it is really in a
什么时候 一个 片 的 钢 是 带来 到 这 复燃 观点 它 是 真的 在 一个
['veri] ['sensətɪv] [kən'dɪʃn] .
very sensitive condition .
非常 敏感的 状况 .

当一块钢材被加热到再熔点时，它实际上处于非常敏感的状态。

[ɪn][fækt] ,
In fact ,
在 事实 ,

实际上，

[ɪf] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][keə(r)][tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] ['fɜːðə(r)] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][faɪnd] [ðæt] ['sɜːt(ə)n]['ʌðə(r)] [greɪt]

if	we	should	care	to	investigate	further	we	should	find	that	certain	other	great
如果	我们	应该	关心	到	调查	更远	我们	应该	寻找	那	肯定	其他	伟大的

['tʃeɪndʒɪz] [teɪk] [pleɪs] [æt; ət] [ðɪs] ['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] ,

changes	take	place	at	this	critical	point	,
变化	拿	地方	在	这	批判的	观点	,

如果我们愿意进一步调查，就会发现在这个关键时刻还会发生其他一些重大变化。

[sʌtʃ] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [æz; əz]['pɑːʃ(ə)l]['feɪljə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][test] [piːs] [tuː; tə] [kən'dʌkt] [æn; ən]

such	,	for	instance	,	as	partial	failure	of	the	test	piece	to	conduct	an
这样的	,	为了	实例	,	作为	部分的	失败	的	这	测试	片	到	执行	一个

[ɪ'lektrɪk] ['kʌrənt] ,

electric	current	,
电的	当前的	,

例如，测试件部分失效，无法导电。

[wɪtʃ] ['fɔːməli] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [ˌaɪ 'tiː][dɪd] [wɪð] [greɪt] [iːz] .

which	formerly	,	of	course	,	it	did	with	great	ease	.
哪个	以前	,	的	课程	,	它	做过	和	伟大的	舒适	.

当然，以前它轻而易举就能做到这一点。

['ɔːlsəʊ] [wen] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] [riːtʃt] ,

Also	when	the	critical	range	is	reached	,
还	什么时候	这	批判的	范围	是	达到	,

此外，当达到临界范围时，

[ə; eɪ][pɪ'kjuːliə(r)][kən'trækʃ(ə)n][ɒv; əv][saɪz] [ˌɪntə'rʌpts] [ðə; ði]['grædʒuəl][ɪk'spænʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hæd; həd] [biːn]

a	peculiar	contraction	of	size	interrupts	the	gradual	expansion	which	had	been
一个	奇特	收缩	的	尺寸	中断	这	逐渐地	扩张	哪个	有	到过

[dɪ'veləpɪŋ] [æz; əz][ðə; ði][test] [piːs] [əb'zɔːbd] [hiːt] ['juːnɪts] ,

developing	as	the	test	piece	absorbed	heat	units	,
发展	作为	这	测试	片	吸收	热	单位	,

试样吸收热量后，原本逐渐膨胀的过程突然出现尺寸的异常收缩，打断了这一过程。

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [ðiːz] ['sevrəl] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [gɪv] [ˌjuː 'es]['riːz(ə)n][tuː; tə] [bɪ'liːv] [ðæt]['aʊə(r)]

and	therefore	these	several	observations	give	us	reason	to	believe	that	our
和	所以	这些	一些	观察	给	我们	原因	到	相信	那	我们的

[kən'klʊʒənz] [æz; əz]['nəʊtɪd] [ə'bʌv] [mʌst; məst][biː; bi][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] [kə'rekt] .

conclusions	as	noted	above	must	be	more	or	less	correct	.
结论	作为	著名的	多于	必须	是	更多的	或者	较少的	正确的	.

因此，这些观察结果使我们有理由相信，我们上面提到的结论或多或少是正确的。

[naʊ] [ɪf] [ɔːl] [stiːlz] ['æktɪd][ɪg'zæktli][laɪk][ðə; ði]['lɪt(ə)l][test] [piːs] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [biːn]

Now	if	all	steels	acted	exactly	like	the	little	test	piece	which	we	have	been
现在	如果	全部	钢材	行动	确切地	喜欢	这	小的	测试	片	哪个	我们	有	到过

[əb'zɜːvɪŋ] [ə'bʌv] [æz; əz] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] ['hɑːdnɪŋ] ['fɜːnɪs] ,

observing	above	as	they	were	placed	in	the	hardening	furnace	,
观察	多于	作为	他们	是	放置	在	这	硬化	炉	,

如果所有钢材在放入淬火炉时都像我们上面观察到的那个小试样一样表现得完全相同，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [nɒt] [teɪk] [ˌjuː 'es] ['veri] [mʌtʃ] [lɒŋgə(r)][tuː; tə] ['fɪnɪʃ] ['aʊə(r)] [prɪ'lɪmɪnəri] [ɪnˌvestə'geɪʃən] .

it	would	not	take	us	very	much	longer	to	finish	our	preliminary	investigations	.
它	会	不是	拿	我们	非常	很多	更长	到	结束	我们的	初步的	调查	.

我们很快就能完成初步调查。

[juː; jʊ][rɪ'membə(r)][ðə; ði] [piːs] [ɒv; əv] [stiːl] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [biːn] [ɪn'vestɪgeɪtɪŋ] [wɒz; wəz][ə; eɪ]

You	remember	the	piece	of	steel	which	we	have	been	investigating	was	a
你	记住	这	片	的	钢	哪个	我们	有	到过	调查	曾是	一个

[piːs] [ɒv; əv]['sɪmp(ə)l]['kɑːbən] [tuːl] [stiːl] ,

piece	of	simple	carbon	tool	steel	,
片	的	简单的	碳	工具	钢	,

你还记得我们一直在研究的那块钢材吗？它是一块普通的碳素工具钢。

[kən'teɪnɪŋ] [ə'baʊt] - . - % ['kɑːbən] .
containing about 0 . 90 % carbon .
包含 关于 - . - % 碳 .

含碳量约为0.90%。

[bʌt; bət][ɔːl] [stiːlz] [duː; də][nɒt][kən'teɪn][dʒʌst] [ðɪs] [seɪm] [pə'sentɪdʒ] [ɒv; əv]['kɑːbən] ,
But all steels do not contain just this same percentage of carbon ,
但 全部 钢材 做 不是 包含 只是 这 相同的 百分比 的 碳 ,

但并非所有钢材都含有相同比例的碳，

[ænd; ənd] [meɪ] ['ɔːlsəʊ][kən'teɪn] ['veəriəs] ['elɪmənts] ['ʌðə(r)][ðæn; ðən]['kɑːbən] ,
and may also contain various elements other than carbon ,
和 可能 还 包含 各种各样的 元素 其他 比 碳 ,

也可能含有除碳以外的其他各种元素，

[ɔːl][ɒv; əv] [wɪtʃ] [prə'djuːs] ['meni] [ænd; ənd]['veərid] [rɪ'zʌlts] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] ['hiːtɪŋ] ,
all of which produce many and varied results during the process of heating ,
全部 的 哪个 生产 许多 和 多种多样 结果 期间 这 过程 的 加热 ,
['triːtɪŋ] [ænd; ənd] ['hɑːdnɪŋ] .
treating and hardening .
治疗 和 硬化 .

所有这些在加热、处理和硬化过程中都会产生多种多样的结果。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə]['betə(r)]['vɪʒuəlaɪz][ðə; ði][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] ['meɪkɪŋ] ,
In order to better visualize the investigation which we are making ,
在 命令 到 更好的 可视化 这 调查 哪个 我们 是 制作 ,

为了更好地展现我们正在进行的调查，

[let][ˌjuː 'es]['pɪktʃə(r)] ['græfɪkli] [iːtʃ] [step] [wɪtʃ] [wiː; wi] [teɪk] .
let us picture graphically each step which we take .
让 我们 图片 图形化 每个 步 哪个 我们 拿 .

让我们用图示的方式展现我们采取的每一步。

[ɪf] ['ðeəfɔː(r)] , [wiː; wi][let][ðə; ði]['vɜːtɪk(ə)l][laɪnz] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kɑːbən] ['kɒntents] [wɪtʃ]
If therefore , we let the vertical lines represent the different carbon contents which
如果 所以 , 我们 让 这 垂直的 线条 代表 这 不同的 碳 内容 哪个
[stiːl] [maɪt] [hæv; həv] ,
steel might have ,
钢 可能 有 ,

因此，我们可以用竖线来表示钢材可能具有的不同碳含量。

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][laɪnz][ðə; ði] ['dɪfrənt] [dɪ'griːz] [ɒv; əv] ['temprətʃər] [θruː] [wɪtʃ]
and the horizontal lines the different degrees of temperatures through which
和 这 水平的 线条 这 不同的 学位 的 温度 通过 哪个
[wiː; wi] [maɪt] [dɪ'zaɪə(r)][tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði] [stiːl] ['ʌndə(r)] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ðen] [plɔtɪd] [ðə; ði]
we might desire to heat the steel under discussion and then plotted the
我们 可能 欲望 到 热 这 钢 在下面 讨论 和 然后 绘制 这
[fə'nɒmɪnən] [dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] [wiː; wi] [wʊd] [hæv; həv][ə; eɪ]['pɪktʃə(r)] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] [f'ɒləʊz] :
phenomenon described above we would have a picture something as follows :
现象 描述 多于 我们 会 有 一个 图片 某物 作为 跟随 :

水平线代表我们希望将所讨论的钢材加热到的不同温度等级，然后绘制上述现象，我们将得到如下图像：

[naʊ] [ɔːl] [ðæt] ['pɪktʃə(r)] [miːnz] [ɪz] [ðæt] [æz; əz][wiː; wi] ['hiːtɪd] [ʌp][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv]['sɪmp(ə)l]['kɑːbən]
Now all that picture means is that as we heated up a piece of simple carbon
现在 全部 那 图片 方法 是 那 作为 我们 加热 向上 一个 片 的 简单的 碳
[tuːl] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] [əʊ] . [naɪn] % [siː] ,
tool steel containing O . 9 % C ,
工具 钢 包含 哦 . 9 % C ,

这张图所代表的意思是，当我们加热一块含碳量为0.9%的普通碳素工具钢时，

[wiː; wi] [dɪˈskʌvəd] [ə; eɪ][ˈsɜːt(ə)n] [ˈveri] [ˈnəʊtɪsəb(ə)l] [riˈækʃn] [wɪtʃ] [əˈkɜːd] [dʒʌst] [əˈbaʊt] [hɑːf] [wei]
we **discovered** **a** **certain** **very** **noticeable** **reaction** **which** **occurred** **just** **about** **half** **way**
我们 发现 一个 肯定 非常 显 反应 哪个 发生 只是 关于 一半 方式
[bɪˈtwiːn] - [dɪˈgriːz] [ænd; ənd] - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] ,
between **1250** **degrees** **and** **1350** **degrees** **Fahrenheit** **,**
之间 - 学位 和 - 学位 华氏度 ,

我们发现了一种非常明显的反应，这种反应发生在华氏1250度到1350度之间。

[wɪtʃ] [wiː; wi][dɪˈsaɪdɪd][tuː; tə][kɔːl][ðə; ðɪ] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˌriːkəˈlesəns] ,
which **we** **decided** **to** **call** **the** **point** **of** **recalescence** **,**
哪个 我们 决定 到 称呼 这 观点 的 复燃 ,

我们决定将其称为再升温点，

[ænd; ənd] [ðen] [ɒn] [ˈfɜːðə(r)] [ˈhiːtɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [piːs] [nəʊ][ˈʌðə(r)] [sʌtʃ] [fəˈnɒmɪnən] [wɒz; wəz]
and **then** **on** **further** **heating** **of** **the** **piece** **no** **other** **such** **phenomenon** **was**
和 然后 在 更远 加热 的 这 片 不 其他 这样的 现象 曾是
[ˈnəʊtɪst] .
noticed **.**
注意到 .

然后，在对该部件进行进一步加热后，没有观察到其他此类现象。

[naʊ] [let][ˌjuː ˈes][gəʊ] [θruː] [ðə; ðɪ] [seɪm] [ɪkˈsperɪmənt] [wɪð] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [stiːl] [kənˈteɪnɪŋ]
Now **let** **us** **go** **through** **the** **same** **experiment** **with** **a** **piece** **of** **steel** **containing**
现在 让 我们 去 通过 这 相同的 实验 和 一个 片 的 钢 包含

现在让我们用一块含有以下物质的钢材进行同样的实验：

. - % [siː] . [jes] , [dʒʌst][æz; əz][bɪˈfɔː(r)] ,
. **45** **%** **C** **.** **Yes** **,** **just** **as** **before** **,**
. - % C . 是的 , 只是 作为 前 ,

0.45% C. 是的，和以前一样。

[æz; əz][ðə; ðɪ] [ˈtemprətʃə(r)] - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] [ɪz] [riːtʃt] [wiː; wi] [nəʊt] [ɔːl][ðə; ðɪ][streɪndʒ]
as **the** **temperature** **1250** **degrees** **Fahrenheit** **is** **reached** **we** **note** **all** **the** **strange**
作为 这 温度 - 学位 华氏度 是 达到 我们 笔记 全部 这 奇怪的
[ˈsɪmptəmz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ˌkærəktəˈrɪstɪk] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˌriːkəˈlesəns] [ænd; ənd] [ðen] ,
symptoms **which** **are** **characteristic** **of** **the** **point** **of** **recalescence** **and** **then** **,**
症状 哪个 是 特征 的 这 观点 的 复燃 和 然后 ,

当温度达到华氏1250度时，我们注意到所有典型的再加热点的奇怪症状，然后，

[dʒʌst][æz; əz][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][əˈbaʊt][tuː; tə] [dɪˈsaɪd] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈhɑːdli] [ˈnesəsəri] [tuː; tə][gəʊ][ˈfɜːðə(r)]
just **as** **we** **are** **about** **to** **decide** **that** **it** **is** **hardly** **necessary** **to** **go** **further**
只是 作为 我们 是 关于 到 决定 那 它 是 几乎 必要的 到 去 更远
[wiː; wi][ˈnəʊtɪs] [ðæt] [ðə; ðɪ][paɪrɒmɪtə(r)][ˈniːd(ə)l][hæz; həz] [əˈgen] [kʌm] [tuː; tə][rest] ,
we **notice** **that** **the** **pyrometer** **needle** **has** **again** **come** **to** **rest** **,**
我们 注意 那 这 高温计 针 有 再次 来 到 休息 ,

正当我们准备决定几乎没有必要继续前进时，我们注意到高温计的指针又停止了转动。

[bʌt; bət] [ðæt] [ðɪs] [taɪm] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈredʒɪstərɪŋ] - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] .
but **that** **this** **time** **it** **is** **registering** **1390** **degrees** **Fahrenheit** **.**
但 那 这 时间 它 是 注册 - 学位 华氏度 .

但这一次，它显示的温度是华氏1390度。

[ˈðeəfɔː(r)] ,
Therefore **,**
所以 ,

所以，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [siːm] [æz; əz] [ɪf] [ðɪs] [piːs] [hæd; həd] [tuː] ['krɪtɪk(ə)l]['reɪndʒɪz] [ɪn'sted] [ɒv; əv][wʌn]

it	would	seem	as	if	this	piece	had	two	critical	ranges	instead	of	one
它	会	似乎	作为	如果	这	片	有	二	批判的	范围	反而	的	一

[ænd; ənd][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [naʊ] [kwaɪt] ['redi] [tuː; tə] [ə'gen] [prə'siːd] [wɪð] ['aʊə(r)] ['hiːtɪŋ] [tuː; tə] [siː] [ɪf]

and	we	are	now	quite	ready	to	again	proceed	with	our	heating	to	see	if
和	我们	是	现在	相当	准备好	到	再次	继续	和	我们的	加热	到	看	如果

['eniθɪŋ] [els] [ə'kɜːz] .

anything	else	occurs	.
任何事物	别的	发生	.

看来这块材料有两个临界范围而不是一个，我们现在完全准备好再次进行加热，看看是否还会出现其他情况。

[haʊ'evə(r)] , [æz; əz] ['nʌθɪŋ] [dʌz] ['hæpən] [wiː; wi] [tɜːn] [tuː; tə]['aʊə(r)]['pɪktʃə(r)][ænd; ənd] [plɒt] [ðə; ði] [tuː]

However	,	as	nothing	does	happen	we	turn	to	our	picture	and	plot	the	two
然而	,	作为	没有什么	做	发生	我们	转动	到	我们的	图片	和	阴谋	这	二

[pɔɪnts] [dʒʌst] [əb'zɜːvd] ,

points	just	observed	,
积分	只是	观察到	,

然而，由于什么也没发生，我们转向图像，并将刚才观察到的两个点标出。

[tə'geðə(r)] [wɪð] [ðə; ði][wʌn] [pɔɪnt] [faʊnd] [ɒn]['aʊə(r)][fɜːst][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ,

together	with	the	one	point	found	on	our	first	investigation	,
一起	和	这	一	观点	成立	在	我们的	第一的	调查	,

加上我们在第一次调查中发现的那一点，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [ðen] [lʊks] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] [f'ɒləʊz] :

and	the	drawing	then	looks	something	as	follows	:
和	这	绘画	然后	看起来	某物	作为	跟随	:

然后绘制出来的图形大致如下：

[naʊ] [let][ˌjuː 'es] [teɪk] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv]['kɑːbən] [stiːl] [æz; əz][bɪ'fɔː(r)] , [bʌt; bət] [ðɪs] [taɪm] [kən'teɪnɪŋ] .

Now	let	us	take	a	piece	of	carbon	steel	as	before	,	but	this	time	containing	.
现在	让	我们	拿	一个	片	的	碳	钢	作为	前	,	但	这	时间	包含	.

- % ['kɑːbən] ,

15	%	carbon	,
-	%	碳	,

现在我们像之前一样取一块碳钢，但这次含碳量为0.15%。

[ænd; ənd] [ə'gen] [prə'siːd] [wɪð] ['aʊə(r)] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] .

and	again	proceed	with	our	observations	.
和	再次	继续	和	我们的	观察	.

然后继续进行我们的观察。

[ə'gen] [ðə; ði]['niːd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][paɪ'rɒmɪtə(r)] ['rekɔːdz] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˌriːkə'lesəns] [ænd; ənd]

Again	the	needle	of	the	pyrometer	records	the	point	of	recalescence	and
再次	这	针	的	这	高温计	记录	这	观点	的	复燃	和

['ɔːlsəʊ][ðə; ði] [pɔɪnt] ['dezɪgneɪtɪŋ] [ðə; ði]['sekənd][reɪndʒ][ɒv; əv]['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃə(r)] ,

also	the	point	designating	the	second	range	of	critical	temperature	,
还	这	观点	指定	这	第二	范围	的	批判的	温度	,

高温计的指针再次记录了再加热点以及指示第二个临界温度范围的点。

[bʌt; bət] [ðɪs] [taɪm] [streɪndʒ][tuː; tə] [seɪ] , [æz; əz][ðə; ði][test] [piːs] [kən'tɪnjuːz] [tuː; tə] [əb'zɔːb] [hiːt] ,

but	this	time	strange	to	say	,	as	the	test	piece	continues	to	absorb	heat	,
但	这	时间	奇怪的	到	说	,	作为	这	测试	片	继续	到	吸收	热	,

但奇怪的是，这一次，随着测试件继续吸收热量，

[ə; eɪ] [θɜːd] ['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] ['redʒɪstəd] ,

a	third	critical	range	is	registered	,
一个	第三	批判的	范围	是	挂号的	,

检测到第三个临界范围，

[ɔːl][ɒv; əv] [wɪtʃ] [wen] ['ædɪd] [tuː; tə]['aʊə(r)]['fɔːmə(r)]['pɪktʃə(r)] [gɪvz] [ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz]

all	of	which	when	added	to	our	former	picture	gives	a	result	something	as
全部	的	哪个	什么时候	额外	到	我们的	以前的	图片	给予	一个	结果	某物	作为

[f'ɒləʊz] :

follows	:
跟随	:

把所有这些因素加到我们之前的情况中，得出的结果如下：

[baɪ] [rɪ'piːtɪŋ] [ðə; ðɪ] [ɑːpə'reɪʃnz] [æz; əz] ['aʊtlaɪnd] [ə'bʌv] ,

By	repeating	the	operations	as	outlined	above	,
经过	重复	这	运营	作为	概述	多于	,

通过重复上述操作，

[wɪð] ['piːsɪz] [ɒv; əv] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] ['veəriəs] [pə'sentɪdʒɪz] [ɒv; əv]['kɑːbən][frɒm; frəm]['zɪərəʊ][tuː; tə]

with	pieces	of	steel	containing	various	percentages	of	carbon	from	zero	to
和	件	的	钢	包含	各种各样的	百分比	的	碳	从	零	到

[wʌn] . - % [ænd; ənd][baɪ] ['plɒtɪŋ] [ðə; ðɪ] ['dɪfrənt] ['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃər] [səʊ] [əb'teɪnd] ,

1	.	25	%	and	by	plotting	the	different	critical	temperatures	so	obtained	,
1	.	-	%	和	经过	绘制	这	不同的	批判的	温度	所以	获得	,

使用含碳量从零到 1.25% 不等的钢材样品，并绘制由此获得的不同临界温度图，

[wiː; wi]['faɪnəli][əb'teɪn][ə; eɪ] [tʃɑːt] [wɪtʃ] ['græfɪkli] [ɪk'spresɪz] [ðə; ðɪ]['krɪtɪk(ə)l]['reɪndʒɪz][ɒv; əv]['aɪən]

we	finally	obtain	a	chart	which	graphically	expresses	the	critical	ranges	of	iron
我们	最后	获得	一个	图表	哪个	图形化	表达	这	批判的	范围	的	铁

[ænd; ənd] [stiːlz] [djuː] [tuː; tə][ðə; ðɪ][ˌveərɪ'eɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['kɑːbən]['kɒntent] .

and	steels	due	to	the	variation	of	the	carbon	content	.
和	钢材	到期的	到	这	变化	的	这	碳	内容	.

我们最终得到了一张图表，该图表以图形方式表达了由于碳含量变化而导致的铁和钢的临界范围。

[wɪð] ['verɪ] [ləʊ] ['kɑːbən] [stiːl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə] [nəʊt] [ðæt] [ðə; ðɪ][fɜːst]['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] [wʊd]

With	very	low	carbon	steel	it	is	interesting	to	note	that	the	first	critical	point	would
和	非常	低的	碳	钢	它	是	有趣的	到	笔记	那	这	第一的	批判的	观点	会

[nɒt][ə'kɜː(r)][ʌn'tɪl] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [wɒz; wəz] [riːtʃt] .

not	occur	until	1395	degrees	Fahrenheit	was	reached	.
不是	发生	直到	-	学位	华氏度	曾是	达到	.

值得注意的是，对于低碳钢而言，第一个临界点要到华氏1395度才会出现。

[mə'tælədʒɪst] [hæv; həv] [lɒŋ] ['dezɪgneɪtɪd] [ðə; ðɪ][laɪnz][səʊ] [əb'teɪnd] [baɪ] ['lɛtəz] , " [ɑː(r)] " , ['stændɪŋ]

Metallurgists	have	long	designated	the	lines	so	obtained	by	letters	,	"	r	"	,	standing
冶金学家	有	长的	指定的	这	线条	所以	获得	经过	信件	,	"	r	"	,	常设

[fɔː(r); fə(r)] ,

for	,
为了	,

冶金学家长期以来一直用字母“r”来表示由此获得的线条，其中“r”代表.....

" - " , [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ðɪ] [frentʃ] [wɜːd] ['miːnɪŋ] " ['kuːlɪŋ] " ,

"	refroidissement	"	,	which	is	the	French	word	meaning	"	cooling	"	,
"	-	"	,	哪个	是	这	法语	单词	意义	"	冷却	"	,

“refroidissement”，这是一个法语词，意思是“冷却”，

[ðə; ðɪ] ['sʌfɪksɪz] [wʌn] - [ˌtuː'tuː] - [θriː] ['sɪmplɪ] ['stændɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ][laɪnz][ɪn][ðə; ðɪ]['ɔːdə(r)] [drɔːn] .

the	suffixes	1	-	2	-	3	simply	standing	for	the	lines	in	the	order	drawn	.
这	后缀	1	-	2	-	3	简单地	常设	为了	这	线条	在	这	命令	绘制	.

后缀 1-2-3 分别代表绘制顺序中的线条。

[frɒm; frəm][ðə; ði] [kəm'plitɪd] [tʃɑ:t] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['fɜ:ðə(r)] ['evɪdənt] [ðæt]['aʊə(r)][fɜ:st] [pi:s] [kən'teɪnɪŋ] - .

From	the	completed	chart	it	is	further	evident	that	our	first	piece	containing	0	.
从	这	完全的	图表	它	是	更远	明显	那	我们的	第一的	片	包含	-	.

[naɪn] % ['kɑ:bən][ɪn][wʌn] [weɪ] [ɪz][ðə; ði][məʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ɒv; əv][ɔ:l] [sɪns] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ðə; ði]['əʊnli] [keɪs]

9	%	carbon	in	one	way	is	the	most	interesting	of	all	since	it	is	the	only	case
9	%	碳	在	一	方式	是	这	最多	有趣的	的	全部	自从	它	是	这	仅有的	案件

[weə(r)] ['əʊnli][wʌn] [pɔɪnt] [ɒv; əv]['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃə(r)] [ə'kɜ:z] .

where	only	one	point	of	critical	temperature	occurs	.
在哪里	仅有的	一	观点	的	批判的	温度	发生	.

从完整的图表中可以进一步看出，我们第一个含有 0.9% 碳的样品是最有趣的，因为它是唯一一个只出现一个临界温度点的样品。

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] ['nəʊtɪst] [frɒm; frəm][ðə; ði] [tʃɑ:t] [ðæt] [sti:lz] [kən'teɪnɪŋ] [les] [ðæn; ðən] . - %

It	will	be	noticed	from	the	chart	that	steels	containing	less	than	.	10	%
它	将要	是	注意到	从	这	图表	那	钢材	包含	较少的	比	.	-	%

['kɑ:bən] [hæv; həv][nəʊ] [pɔɪnt] Ar1 [ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ðeəfɔ:(r)] [ʌn'daʊtɪdli] [dju:] [tu:; tə][ðə; ði]['kɑ:bən]

carbon	have	no	point	Ar1	and	it	is	therefore	undoubtedly	due	to	the	carbon
碳	有	不	观点	Ar1	和	它	是	所以	无疑	到期的	到	这	碳

['kɒntent] [ðæt] [ðɪs] ,

content	that	this	,
内容	那	这	,

从图表中可以看出，含碳量低于0.10%的钢材没有Ar1点，因此毫无疑问，这是由于碳含量造成的。

[ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˌri:kə'lesəns] , [ə'kɜ:z] .

the	point	of	recalescence	,	occurs	.
这	观点	的	复燃	,	发生	.

再加热点出现。

[frɒm; frəm] [tests] [wɪtʃ] [wi:; wi] [meɪd] [wɪð] [ðə; ði]['mægnət][wi:; wi] [wʊd] ['ɔ:lsəʊ][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði]

From	tests	which	we	made	with	the	magnet	we	would	also	find	that	the
从	测试	哪个	我们	制成	和	这	磁铁	我们	会	还	寻找	那	这

['temprətʃər] [æt; ət] [wɪtʃ] [lɒs] [ɒv; əv]['mægnətɪzəm] [ə'kɜ:z] [ɑ:(r); ə(r)] [ðəʊz] ['dezɪgneɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]

temperatures	at	which	loss	of	magnetism	occurs	are	those	designated	by	the
温度	在	哪个	损失	的	磁性	发生	是	那些	指定的	经过	这

[laɪn] Ar2 ,

line	Ar2	,
线	Ar2	,

通过我们对磁铁进行的测试，我们还发现，磁性消失的温度由 Ar2 线表示。

[ˌweər'æz] [ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv][ə'bɪlətɪ][tu:; tə] [kən'dʌkt] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kʌrənt] [ə'kɜ:z] [æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt]

whereas	the	loss	of	ability	to	conduct	an	electric	current	occurs	at	the	point
然而	这	损失	的	能力	到	执行	一个	电的	当前的	发生	在	这	观点

['dezɪgneɪtɪd] Ar3 .

designated	Ar3	.
指定的	Ar3	.

而失去导电能力的点被指定为 Ar3。

[ɪn] [sti:lz] [kən'teɪnɪŋ] . - % ['kɑ:bən][tu:; tə] . - % ['kɑ:bən] [lɒs] [ɒv; əv]['mægnətɪzəm][ænd; ənd] [lɒs]

In	steels	containing	.	45	%	carbon	to	.	75	%	carbon	loss	of	magnetism	and	loss
在	钢材	包含	.	-	%	碳	到	.	-	%	碳	损失	的	磁性	和	损失

[ɒv; əv][ə'bɪlətɪ][tu:; tə][kən'dʌkt] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kʌrənt] [ə'kɜ:(r)][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [pɔɪnts] ['dezɪgneɪtɪd]

of	ability	to	conduct	an	electric	current	occur	at	the	same	points	designated
的	能力	到	执行	一个	电的	当前的	发生	在	这	相同的	积分	指定的

[ɒn]['aʊə(r)] [tʃɑ:t] [baɪ][ðə; ði][laɪn] Ar3 - [ˌtu:'tu:] ;

on	our	chart	by	the	line	Ar3	-	2	;
在	我们的	图表	经过	这	线	Ar3	-	2	;

含碳量为 0.45% 至 0.75% 的钢中，磁性丧失和导电能力丧失发生在图表中 Ar3-2 线所标示的相同点；

[ˌweər'æz] [ɪn][ðə; ði] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] . - % ['kɑːbən] — [ɔːl] [ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] [teɪk] [pleɪs] [æt; ət][ðə; ði]

whereas	in	the	steel	containing	.	90	%	carbon	—	all	these	changes	take	place	at	the
然而	在	这	钢	包含	.	-	%	碳	—	全部	这些	变化	拿	地方	在	这

[seɪm] [taɪm] .

same	time	.
相同的	时间	.

而在含碳量为 0.90% 的钢中，所有这些变化都是同时发生的。

[naʊ] , [æz; əz][wiː; wi] [kən'kluːdɪd] [bɪ'fɔː(r)] ,

Now	,	as	we	concluded	before	,
现在	,	作为	我们	结束	前	,

正如我们之前总结的那样，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [sʌm; səm][ɪn'tɜːn(ə)l] [tʃeɪndʒ] [mʌst; məst][hæv; həv]['teɪkən] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] [stiːl]

it	is	evident	that	some	internal	change	must	have	taken	place	in	the	steel
它	是	明显	那	一些	内部的	改变	必须	有	已采取	地方	在	这	钢

[ɪt'self] ,

itself	,
本身	,

很明显，钢材本身内部一定发生了一些变化。

[ænd; ənd][æz; əz][wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] ['kɒntent] [dʌz] [nɒt] ['veəri] ,

and	as	we	know	that	the	chemical	content	does	not	vary	,
和	作为	我们	知道	那	这	化学	内容	做	不是	各不相同	,

我们知道，化学成分不会发生变化。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fɜːðə(r)] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [mʌst; məst][biː; bi][ɒv; əv][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃə(r)] ,

it	is	further	evident	that	the	change	must	be	of	a	physical	nature	,
它	是	更远	明显	那	这	改变	必须	是	的	一个	身体的	自然	,

显然，这种变化必然是物理性质的。

[ɔː(r)][æz; əz][ɪn][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [mə'tælədʒɪst] , [æn; ən] " [ˌælə'trɒpɪk] [tʃeɪndʒ] " .

or	as	in	the	language	of	the	Metallurgist	,	an	"	allotropic	change	"	.
或者	作为	在	这	语言	的	这	冶金学家	,	一个	"	同素异形体	改变	"	.

或者用冶金学家的话来说，就是"同素异形转变"。

['ðeəfɔː(r)] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ə'nʌðə(r)] [kən'kluːʒn] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [drɔː] [æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] [ɪz] [ðæt] [ə; eɪ] ['veri] [mʌtʃ] [mɔː(r)]

another	conclusion	which	we	can	draw	at	this	point	is	that	a	very	much	more
其他	结论	哪个	我们	能	画	在	这	观点	是	那	一个	非常	很多	更多的

['θʌrə] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɪz] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['prɒpə(r)] ['hændlɪŋ] [ɒv; əv] [stiːl] [æt; ət] [haɪ]

thorough	investigation	is	required	for	the	proper	handling	of	steel	at	high
彻底	调查	是	必需的	为了	这	恰当的	处理	的	钢	在	高的

['temprətʃər] [ðæn; ðən][ə; eɪ][mɪə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ə'næləsɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] .

temperatures	than	a	mere	knowledge	of	the	chemical	analysis	of	the	same	.
温度	比	一个	仅仅	知识	的	这	化学	分析	的	这	相同的	.

我们由此可以得出的另一个结论是，要正确处理高温下的钢材，需要进行比仅仅了解钢材的化学分析更为彻底的研究。

[ðeə(r)][ɪz][wʌn] ['veri] ['fɔːtʃənət] ['sɜːkəmstəns] [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ði] ['pɑːsɪŋ] [frɒm; frəm][wʌn][ɒv; əv]

There	is	one	very	fortunate	circumstance	connected	with	the	passing	from	one	of
那里	是	一	非常	幸运	环境	连接	和	这	通过	从	一	的

[ðiːz] [ˌælə'trɒpɪk] ['tʃeɪndʒɪz] [tuː; tə] [ə'nʌðə(r)] ,

these	allotropic	changes	to	another	,
这些	同素异形体	变化	到	其他	,

从这些同素异形体中的一种转变为另一种同素异形体时，存在一个非常幸运的情况。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [i'fekt] [ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv] [ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] [teɪks] [taɪm] .

and	that	is	that	the	effecting	of	one	of	these	changes	takes	time	.
和	那	是	那	这	产生影响	的	一	的	这些	变化	需要	时间	.

也就是说，这些改变中的一项需要时间才能实现。

[ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɒt] [teɪk] [ə; eɪ] ['veri] [lɒŋ] [taɪm] , [haʊ'evə(r)] ,

It	does	not	take	a	very	long	time	,	however	,
它	做	不是	拿	一个	非常	长的	时间	,	然而	,

然而，这并不需要很长时间。

[fɔː(r); fə(r)][ɪn][sʌm; səm] ['ɪnstənsɪz] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪz] [ə'fektɪd] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] ['frækʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ]

for	in	some	instances	the	change	is	affected	in	a	very	small	fraction	of	a
为了	在	一些	实例	这	改变	是	做作的	在	一个	非常	小的	分数	的	一个

['sekənd] ,

second	,
第二	,

因为在某些情况下，这种变化会在极短的时间内发生。

[waɪl] ['reəli] [mɔː(r)][ðæn; ðən][wʌn][ɔː(r)] [tuː] ['sekəndz; sɪ'kɒndz][ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kwaɪəd] .

while	rarely	more	than	one	or	two	seconds	are	required	.
尽管	很少	更多的	比	一	或者	二	秒	是	必需的	.

而通常只需要一两秒钟。

[ðə; ði] ['haɪə(r)] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ðə; ði] ['kwɪkə(r)] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] .

The	higher	the	temperature	the	quicker	the	change	.
这	更高	这	温度	这	更快	这	改变	.

温度越高，变化越快。

[wʊd] [ˌaɪ 'tiː] [nɒt] [biː; bi] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] [biːn] [səʊ] [kən'strʌktɪd] [æz; əz] ['aʊtlaɪnd] [ɪn]

Would	it	not	be	interesting	if	we	had	been	so	constructed	as	outlined	in
会	它	不是	是	有趣的	如果	我们	有	到过	所以	建造	作为	概述	在

[ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] ['lɪt(ə)l] ['vɒljuːm] ;

the	beginning	of	this	little	volume	;
这	开始	的	这	小的	体积	;

如果我们真的像这本小册子开头所描述的那样被构造出来，那岂不是很有意思吗?

[ðæt] [wiː; wi][kʊd; kəd][hæv; həv] [wɪð'stʊd] [ðə; ði] [haɪ] ['temprətʃər] [ɪn] [wɪtʃ] [sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz]

that	we	could	have	withstood	the	high	temperatures	in	which	some	of	these
那	我们	可以	有	经受住了考验	这	高的	温度	在	哪个	一些	的	这些

['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['tʃeɪndʒɪz] [ə'kɜː(r)] ,

very	interesting	changes	occur	,
非常	有趣的	变化	发生	,

我们本可以承受住发生这些非常有趣的变化的高温环境，

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][wiː; wi][kʊd; kəd] [ðen] ['hænd(ə)l][ðə; ði] [stiːl] , [ɪg'zæmɪn][ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd] [ɪk'sperɪmənt] [wɪð]

because	we	could	then	handle	the	steel	,	examine	it	and	experiment	with
因为	我们	可以	然后	处理	这	钢	,	检查	它	和	实验	和

[ˌaɪ 'tiː][æt; ət]['aʊə(r)] ['leʒə(r)] .

it	at	our	leisure	.
它	在	我们的	闲暇	.

因为那样我们就可以随时处理钢材、检查钢材并进行实验。

[haʊ'evə(r)] , [sʌtʃ] [nɒt] ['biːɪŋ] [ðə; ði] [keɪs] ,

However	,	such	not	being	the	case	,
然而	,	这样的	不是	存在	这	案件	,

然而，事实并非如此，

[wi:; wi] [wɪl] [hæv; həv][tu:; tə] [dɪ'raɪv] [sʌm; səm]['ʌðə(r)] [mi:nz] [fɔ:(r); fə(r)] " ['kætʃɪŋ] " [ðə; ði] [sti:l] [waɪl]

we	will	have	to	derive	some	other	means	for	"	catching	"	the	steel	while
我们	将要	有	到	派生	一些	其他	方法	为了	"	捕捉	"	这	钢	尽管

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ɪn][wʌn][ɒv; əv] [ði:z] ['ɪntrəstɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

it	is	in	one	of	these	interesting	conditions	,
它	是	在	一	的	这些	有趣的	状况	,

我们必须想出其他办法，才能在这些特殊条件下"捕获"钢材。

[ænd; ənd] [ðen] ['brɪŋɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ɪn][ɪts] [ɪn'træpt] [kən'dɪʃn] [daʊn] [tu:; tə] [ru:m] ['temprətʃə(r)] .

and	then	bringing	it	in	its	entrapped	condition	down	to	room	temperature	.
和	然后	带来	它	在	它是	被困	状况	向下	到	房间	温度	.

然后将其在密封状态下冷却至室温。

[haʊ] [ʃæl; ʃəl][wi:; wi][du:; də][ˌaɪ 'ti:] ?

How	shall	we	do	it	?
如何	将	我们	做	它	?

我们该怎么做?

[wel] ,

Well	,
出色地	,

出色地，

[wi:; wi][rɪ'membə(r)] [ðæt] [wi:; wi] [sed] [ˌaɪ 'ti:] [tʊk] [taɪm] [tu:; tə] [ɪ'fekt] [ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪz] ['ʌndə(r)] [dɪ'skʌʃ(ə)n]

we	remember	that	we	said	it	took	time	to	effect	the	changes	under	discussion
我们	记住	那	我们	说	它	采取	时间	到	影响	这	变化	在下面	讨论

[ænd; ənd] [ˌfɜ:ðə'mɔ:(r)] [wi:; wi][rɪ'membə(r)] [ðæt] [ðə; ði]['tʃeɪndʒɪz][kæn; kən]['əʊnli] [teɪk] [pleɪs] [wen]

and	furthermore	we	remember	that	the	changes	can	only	take	place	when
和	此外	我们	记住	那	这	变化	能	仅有的	拿	地方	什么时候

[ðə; ði] [sti:l] [ɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['prɒpə(r)]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] .

the	steel	is	within	the	proper	critical	range	.
这	钢	是	之内	这	恰当的	批判的	范围	.

我们记得我们说过，要实现正在讨论的这些变化需要时间，而且我们也记得，只有当钢材处于适当的临界范围内时，这些变化才能发生。

['ðeəfɔ:(r)] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ɪf] [wi:; wi][kʊd; kəd][du:; də] ['sʌmθɪŋ] [tu:; tə]['ləʊə(r)][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [sti:l]

if	we	could	do	something	to	lower	the	temperature	of	a	piece	of	steel
如果	我们	可以	做	某物	到	降低	这	温度	的	一个	片	的	钢

[waɪl] [ɪn][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l]['reɪndʒɪz][bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] [sti:l] [hæd; həd][taɪm][tu:; tə] [ɪ'fekt] [ðə; ði]

while	in	one	of	the	critical	ranges	before	the	steel	had	time	to	effect	the
尽管	在	一	的	这	批判的	范围	前	这	钢	有	时间	到	影响	这

['ju:ʒuəl][ˌælə'trɒpɪk] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv] [fɔ:m] ,

usual	allotropic	change	of	form	,
通常	同素异形体	改变	的	形式	,

如果我们能在钢材发生通常的同素异形转变之前，在钢材处于临界温度范围内时，采取措施降低钢材的温度，

[wi:; wi] [mait] [bi:; bi]['eɪb(ə)l][tu:; tə] [kætʃ] [ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [sti:l] [waɪl] [ɪn][wʌn][ɒv; əv] [ði:z] [ʌn'ju:ʒuəl]

we	might	be	able	to	catch	a	piece	of	steel	while	in	one	of	these	unusual
我们	可能	是	有能力的	到	抓住	一个	片	的	钢	尽管	在	一	的	这些	异常

[kən'dɪʃ(ə)nz] ,

conditions	,
状况	,

在这些特殊情况下，我们或许能捕获到一块钢铁。

[bɪˈfɔː(r)] [ˌaɪ ˈtiː] [hæd; həd] [ˈriːəli] [hæd; həd] [taɪm] [tuː; tə] [get] [bæk] [tuː; tə] [ˈnɔːm(ə)l] .

before	it	had	really	had	time	to	get	back	to	normal	.
前	它	有	真的	有	时间	到	得到	后退	到	普通的	.

还没来得及完全恢复正常。

[ˈðeəfɔː(r)] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[let] [ˌjuː ˈes] [pleɪs] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] . [naɪn] % [ˈkɑːbən] [tuːl] [stiːl] [ɪn] [ðə; ði] [ˈhiːtɪŋ] [ˈfɜːnɪs] [ænd; ənd]

let	us	place	a	piece	of	.	9	%	carbon	tool	steel	in	the	heating	furnace	and
让	我们	地方	一个	片	的	.	9	%	碳	工具	钢	在	这	加热	炉	和

[brɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː] [ʌp] [tuː; tə] [ænd; ənd] [bɪˈjɒnd] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˌriːkəˈlesəns] .

bring	it	up	to	and	beyond	the	point	of	recalescence	.
带来	它	向上	到	和	超过	这	观点	的	复燃	.

让我们把一块含碳量为 0.9% 的工具钢放入加热炉中，并将其加热到甚至超过再辉点。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ˈgrɑːspɪŋ] [ðə; ði] [piːs] [ˈfɜːmli] [ɪn] [ə; eɪ] [peə(r)] [ɒv; əv] [tɒŋz] [wɪð] [ɔːl] [ˈpɒsəb(ə)l] [spiːd] [wiː; wi] [plʌndʒ]

grasping	the	piece	firmly	in	a	pair	of	tongs	with	all	possible	speed	we	plunge
抓握	这	片	牢牢	在	一个	一对	的	钳	和	全部	可能的	速度	我们	暴跌

[ˌaɪ ˈtiː] [ˈɪntuː] [ə; eɪ] [ˌnɪəˈbaɪ] [peɪl] [ɒv; əv] [aɪs] [ˈwɔːtə(r)] ,

it	into	a	nearby	pail	of	ice	water	,
它	进入	一个	附近	桶	的	冰	水	,

我们用钳子牢牢夹住那块东西，以最快的速度把它扔进旁边的一桶冰水里。

[ˈkiːpɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [ˈkɒnstəntli] [ɪn] [ˈməʊʃn] .

keeping	the	steel	constantly	in	motion	.
保持	这	钢	不断地	在	运动	.

保持钢材持续运动。

[ˈɔːlməʊst] [ˈɪnstəntli] [ðə; ði] [stiːl] [bɪˈkʌmz] [blæk] [ænd; ənd] [wɪˈðɪn] [ə; eɪ] [fjuː] [ˈsekəndz; sɪˈkɒndz] [ɪz]

Almost	instantly	the	steel	becomes	black	and	within	a	few	seconds	is
几乎	即刻	这	钢	变成	黑色的	和	之内	一个	很少	秒	是

[ˈæktʃuəli] [brɔːt] [daʊn] [tuː; tə] [ruːm] [ˈtemprətʃə(r)] .

actually	brought	down	to	room	temperature	.
实际上	带来	向下	到	房间	温度	.

钢材几乎瞬间变黑，并在几秒钟内迅速降至室温。

[naʊ] [let] [ˌjuː ˈes] [teɪk] [ðə; ði] [stiːl] [aʊt] [ænd; ənd] [ɪgˈzæmɪn] [ˌaɪ ˈtiː] .

Now	let	us	take	the	steel	out	and	examine	it	.
现在	让	我们	拿	这	钢	出去	和	检查	它	.

现在我们把钢材取出来检查一下。

[ðə; ði] [ækt] [ɒv; əv] [ˈtæpɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː] [ɒn] [ðə; ði] [ˈænvɪl] [ɪn] [ˈɔːdə(r)] [tuː; tə] [nɒk] [ɒf] [ðə; ði] [ˈsɜːpləs] [ˈwɔːtə(r)]

The	act	of	tapping	it	on	the	anvil	in	order	to	knock	off	the	surplus	water
这	行为	的	窃听	它	在	这	砧	在	命令	到	敲	离开	这	剩余	水

[gɪvz] [ˌjuː ˈes] [ə; eɪ] [hɪnt] [ðæt] [ˈaʊə(r)] [test] [piːs] [hæz; həz] [ˌʌndəˈgɒn] [sʌm; səm] [sɔːt] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [tʃeɪndʒ]

gives	us	a	hint	that	our	test	piece	has	undergone	some	sort	of	a	change
给予	我们	一个	暗示	那	我们的	测试	片	有	经历	一些	种类	的	一个	改变

.

:

.

将试件敲击在铁砧上以去除多余的水分，这一动作暗示着我们的试件已经发生了某种变化。

[fɔː(r); fə(r)] [naʊ] [ˌaɪ 'tiː] [rɪŋz] [wɪð] [ə; eɪ] [bel] - [laɪk] ['klɪənəs] [ænd; ənd] [gɪvz] [ðə; ði] ['hæmə(r)] [wɪð]

For	now	it	rings	with	a	bell	-	like	clearness	and	gives	the	hammer	with
为了	现在	它	戒指	和	一个	钟	-	喜欢	清晰度	和	给予	这	锤	和

[wɪtʃ] [wiː; wi] [straɪk] [ˌaɪ 'tiː] [ə; eɪ] [kwɪk] ['snæpɪŋ] [rɪ'baʊnd] [wɪtʃ] [ɪn] [ɪt'self] ['ɪndɪkeɪts] [greɪt] ['hɑːdnəs]

which	we	strike	it	a	quick	snapping	rebound	which	in	itself	indicates	great	hardness
哪个	我们	罢工	它	一个	快的	啪啪	反弹	哪个	在	本身	表示	伟大的	硬度

.

:

.

现在它发出清脆悦耳的钟声，用锤子敲击它时会迅速回弹，这本身就表明它非常坚硬。

[nekst] ,

Next	,
下一个	,

下一个，

[wiː; wi] [test] [ðə; ði] [piːs] [wɪð] [ə; eɪ] ['hɑːd(ə)nd] [stiːl] [faɪl] [wɪð] [wɪtʃ] [wiː; wi] [kʊd; kəd] ['iːzəli] [hæv; həv]

we	test	the	piece	with	a	hardened	steel	file	with	which	we	could	easily	have
我们	测试	这	片	和	一个	硬化	钢	文件	和	哪个	我们	可以	容易地	有

[meɪd] [ə; eɪ] [diːp] [rɪdʒ] [bɪ'fɔː(r)] [wiː; wi] [ə'temptɪd] [ðə; ði] ['hiːtɪŋ] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [tuː; tə] ['aʊə(r)]

made	a	deep	ridge	before	we	attempted	the	heating	operation	and	to	our
制成	一个	深的	岭	前	我们	尝试过	这	加热	手术	和	到	我们的

[sə'praɪz] [ðə; ði] [faɪl] [hæz; həz] [æz; əz] ['lɪt(ə)l] [ɪ'fekt] [æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [hæd; həd] [biːn] [meɪd] [ɒv; əv] [wʊd] .

surprise	the	file	has	as	little	effect	as	if	it	had	been	made	of	wood	.
惊喜	这	文件	有	作为	小的	影响	作为	如果	它	有	到过	制成	的	木头	.

我们用一把硬化钢锉测试这块工件，在进行加热操作之前，我们本可以很容易地用它锉出一个很深的脊，但令我们惊讶的是，锉刀的作用与木头锉刀的作用一样小。

[ænd; ənd] [tuː; tə] ['aʊə(r)] [sə'praɪz] [ɒn] ['kləuzə(r)] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] ,

And	to	our	surprise	on	closer	examination	,
和	到	我们的	惊喜	在	更近	考试	,

仔细观察后，我们惊讶地发现：

[wiː; wi] ['æktʃuəli] [faɪnd] [ðæt] ['aʊə(r)] [test] [piːs] [hæz; həz] [skrætʃt] [ðə; ði] [faɪl] — ['ʃʊəli; 'ʃɔːli] [ˌaɪ 'tiː]

we	actually	find	that	our	test	piece	has	scratched	the	file	—	surely	it
我们	实际上	寻找	那	我们的	测试	片	有	刮痕	这	文件	—	一定	它

[mʌst; məst] [biː; bi] ['veri] [hɑːd] .

must	be	very	hard	.
必须	是	非常	难的	.

我们发现测试样品竟然划伤了锉刀——它肯定非常硬。

[wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [kən'vɪnst] [ðæt] [sʌm; səm] [mɑːkt] [tʃeɪndʒ] [mʌst; məst] [hæv; həv] ['teɪkən] [pleɪs] .

We	are	convinced	that	some	marked	change	must	have	taken	place	.
我们	是	确信	那	一些	标记	改变	必须	有	已采取	地方	.

我们确信一定发生了一些显著的变化。

[wɒt] [kæn; kən] [ˌaɪ 'tiː] [biː; bi] ?

What	can	it	be	?
什么	能	它	是	?

会是什么呢?

[waɪ] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [ðæt] [djuː] [tuː; tə][ðə; ði]['ræpɪd] ['kuːlɪŋ] [ɪn][ðə; ði][peɪl][ɒv; əv][aɪs]['wɔːtə(r)]

Why	it	must	be	that	due	to	the	rapid	cooling	in	the	pail	of	ice	water
为什么	它	必须	是	那	到期的	到	这	迅速的	冷却	在	这	桶	的	冰	水

[wiː; wi] [brɔːt] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði][test] [piːs] [daʊn] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ]

we	brought	the	temperature	of	the	test	piece	down	below	the	critical	range
我们	带来	这	温度	的	这	测试	片	向下	以下	这	批判的	范围

[bɪ'fɔː(r)][ðə; ði][æb'nɔːm(ə)l] [kən'dɪʃn] [æt; ət] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪg'zɪstɪd] [waɪl] [æt; ət][ænd; ənd] [ə'bʌv] [ðə; ði]

before	the	abnormal	condition	at	which	it	existed	while	at	and	above	the
前	这	异常	状况	在	哪个	它	存在	尽管	在	和	多于	这

['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][hæd; həd] [faʊnd] [taɪm] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [bæk] [tuː; tə][ɪts]['fɔːmə(r)] [kən'dɪʃn] .

critical	range	had	found	time	to	change	back	to	its	former	condition	.
批判的	范围	有	成立	时间	到	改变	后退	到	它是	以前的	状况	.

这一定是由于冰水桶中快速冷却，使得试件的温度在临界范围以下时，其处于临界范围及以上异常状态的现象有时间恢复到之前的状态。

[ænd; ənd][wiː; wi][rɪ'membə(r)] [ðæt] [ɪf] [wʌn][ɒv; əv] [ðiːz] [ˌælə'trɒpɪk] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪz]['gəʊɪŋ][tuː; tə] [teɪk]

And	we	remember	that	if	one	of	these	allotropic	changes	is	going	to	take
和	我们	记住	那	如果	一	的	这些	同素异形体	变化	是	去	到	拿

[pleɪs] [æt; ət][ɔːl] ,

place	at	all	,
地方	在	全部	,

我们还记得，如果这些同素异形转变中有任何一种要发生的话，

['neɪtʃə(r)] [sez] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][duː; də][səʊ] [waɪl] [ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ]

nature	says	it	must	do	so	while	the	steel	is	within	the	critical	range
自然	说道	它	必须	做	所以	尽管	这	钢	是	之内	这	批判的	范围

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] ['hævɪŋ] [fɔːst] [ðə; ði] [stiːl] [θruː] [ðæt] ['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] [wɪtʃ] ['seprəts] [wʌn]

and	therefore	having	forced	the	steel	through	that	critical	range	which	separates	one
和	所以	拥有	强制	这	钢	通过	那	批判的	范围	哪个	分离	一

[ˌælə'trɒpɪk] [kən'dɪʃn] [frɒm; frəm][ə'nʌðə(r)] ,

allotropic	condition	from	another	,
同素异形体	状况	从	其他	,

自然规律表明，当钢材处于临界范围内时，它必须这样做，因此，必须迫使钢材通过该临界范围，该临界范围将一种同素异形状态与另一种同素异形状态区分开来。

[bɪ'fɔː(r)][ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [faʊnd] [taɪm][tuː; tə] [ɪ'fekt] [ɪts][dɪ'zaɪəd] [tʃeɪndʒ] ,

before	it	had	found	time	to	effect	its	desired	change	,
前	它	有	成立	时间	到	影响	它是	想要的	改变	,

在它找到时间进行预期改变之前，

[wiː; wi] ['mænɪdʒd] [tuː; tə][ɪn'træp][ðə; ði][æb'nɔːm(ə)l] [kən'dɪʃn] [səʊ] [ðæt] [wiː; wi][kʊd; kəd] [siː] [ˌaɪ 'tiː]

we	managed	to	entrap	the	abnormal	condition	so	that	we	could	see	it
我们	管理	到	陷阱	这	异常	状况	所以	那	我们	可以	看	它

[ænd; ənd] [fiːl] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][get][fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː][æt; ət] [ruːm] ['temprətʃə(r)] .

and	feel	it	and	get	familiar	with	it	at	room	temperature	.
和	感觉	它	和	得到	熟悉的	和	它	在	房间	温度	.

我们设法捕捉到了这种异常情况，以便我们可以在室温下观察、感受并熟悉它。

[ɪf] [wiː; wi][səʊ][dɪ'zaɪə(r)][wiː; wi][kæn; kən] [naʊ] [meɪk] ['ʌðə(r)] ['hɑːdnəs] [tests] [ɒn]['aʊə(r)] [piːs] [ɒv; əv]

If	we	so	desire	we	can	now	make	other	hardness	tests	on	our	piece	of
如果	我们	所以	欲望	我们	能	现在	制作	其他	硬度	测试	在	我们的	片	的

[stiːl] [æt; ət]['aʊə(r)] ['leʒə(r)] .

steel	at	our	leisure	.
钢	在	我们的	闲暇	.

如果需要，我们现在可以随时对我们的钢材进行其他硬度测试。

[fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] ['saɪəntɪsts] [hæv; həv] [ɪn'ventɪd] ['sevrəl] [mə'ʃiːnz] .

For	these	scientists	have	invented	several	machines	.
为了	这些	科学家	有	发明	一些	机器	.

为此，科学家们发明了好几种机器。

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['kɒmən] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]['sklɪərəskəʊp][ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['hɑːd(ə)nd] [stiːl] [bɔːl]

One	of	the	most	common	is	called	the	scleroscope	in	which	a	hardened	steel	ball
一	的	这	最多	常见的	是	称为	这	巩膜镜	在	哪个	一个	硬化	钢	球

[ɪz] [ə'laʊd] [tuː; tə][drɒp][frɒm; frəm][ə; eɪ]['gɪv(ə)n] [haɪt] [ɒn][tuː; tə][ðə; ði] [piːs] [ɒv; əv] [stiːl] [tuː; tə]

is	allowed	to	drop	from	a	given	height	on	to	the	piece	of	steel	to
是	允许	到	降低	从	一个	给定	高度	在	到	这	片	的	钢	到

[biː; bi] ['testɪd] .

be	tested	.
是	测试	.

其中最常见的一种方法是使用硬质钢球测试仪，将一个硬化的钢球从一定高度落到待测钢材上。

[ðen] [ðə; ði] [rɪ'baʊnd] [ɒv; əv][ðə; ði][bɔːl][ɪz] ['keəfəli] ['nəʊtɪd] .

Then	the	rebound	of	the	ball	is	carefully	noted	.
然后	这	反弹	的	这	球	是	小心	著名的	.

然后仔细记录球的反弹情况。

[ðə; ði]['haɪə(r)][ðə; ði] [rɪ'baʊnd] , [ðə; ði]['hɑːdə(r)][ðə; ði] [piːs] .

The	higher	the	rebound	,	the	harder	the	piece	.
这	更高	这	反弹	,	这	更难	这	片	.

反弹力越高，零件越硬。

[ðæt] [ɪz]['nætʃ(ə)rəl]['ɪz(ə)nt][ˌaɪ 'tiː] ?

That	is	natural	isn't	it	?
那	是	自然的	不是	它	?

这很正常，不是吗?

[wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði][bɔːl][wɜː(r); wə(r)] [ə'laʊd] [tuː; tə][drɒp][ɒn]['bʌtə(r)] , [ˌaɪ 'tiː] [ˌwʊdnt]

We	know	that	if	the	ball	were	allowed	to	drop	on	butter	,	it	wouldn't
我们	知道	那	如果	这	球	是	允许	到	降低	在	黄油	,	它	不会

[rɪ'baʊnd] [æt; ət][ɔːl] ,

rebound	at	all	,
反弹	在	全部	,

我们知道，如果让球掉在黄油上，它根本不会反弹。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði]['bʌtə(r)][ɪz][səʊ][sɒft] .

because	the	butter	is	so	soft	.
因为	这	黄油	是	所以	柔软的	.

因为黄油太软了。

[ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [wʊd] [wʊd] ['pɒsəbli] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ə; eɪ]['veri]['taɪni] [rɪ'baʊnd] ,

A	piece	of	wood	would	possibly	record	a	very	tiny	rebound	,
一个	片	的	木头	会	可能	记录	一个	非常	微小的	反弹	,

一块木头或许只会留下非常微小的反弹痕迹。

[waɪl] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] ['hɑːd(ə)nd] [tuːl] [stiːl] [wʊd] [ɪ'fekt] [ə; eɪ] ['veri] [mə'tɪəriəl]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

while	a	piece	of	hardened	tool	steel	would	effect	a	very	material	action	of	the
尽管	一个	片	的	硬化	工具	钢	会	影响	一个	非常	材料	行动	的	这

['sklɪərəskəʊp] [bɔːl] ,

scleroscope	ball	,
巩膜镜	球	,

而一块硬化的工具钢则会对巩膜镜球产生非常实质性的影响。

[ðʌs] ['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ɪk'striːm] ['hɑːdnəs] .

thus	indicating	extreme	hardness	.
因此	表明	极端	硬度	.

这表明其硬度极高。

[naʊ] [let][ˌjuː 'es] [teɪk] ['aʊə(r)][test] [piːs] [tuː; tə][ðə; ði][graɪnd] [stəʊn] [ænd; ənd][graɪnd][ˌaɪ 'tiː] [daʊn] [tuː; tə]
Now **let** **us** **take** **our** **test** **piece** **to** **the** **grind** **stone** **and** **grind** **it** **down** **to**
现在 让 我们 拿 我们的 测试 片 到 这 研磨 石头 和 研磨 它 向下 到
[ðə; ði] [ʃeɪp] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [tuːl] .
the **shape** **of** **a** **cutting** **tool** **.**
这 形状 的 一个 切割 工具 .

现在让我们把测试件拿到磨石上，把它磨成切削工具的形状。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [rɪ'zɔːt] [tuː; tə][ðə; ði][graɪnd][stəʊn] , [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][get][ðə; ði][dɪ'zaɪəd]
It **is** **necessary** **to** **resort** **to** **the** **grind** **stone** **,** **in** **order** **to** **get** **the** **desired**
它 是 必要的 到 采取 到 这 研磨 石头 , 在 命令 到 得到 这 想要的
[ʃeɪp] ,
shape **,**
形状 ,

为了获得所需的形状，必须借助磨石。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] [kɔːs] , ['aʊə(r)][test] [piːs] [ɪz][fɑː(r)] [tuː] [hɑːd][tuː; tə][kʌt] [wɪð] ['eni]['ʌðə(r)]['met(ə)l] .
because **of** **course** **,** **our** **test** **piece** **is** **far** **too** **hard** **to** **cut** **with** **any** **other** **metal** **.**
因为 的 课程 , 我们的 测试 片 是 远的 也 难的 到 切 和 任何 其他 金属 .

当然，因为我们的测试样品太硬了，用任何其他金属都无法切割。

['ɑːftə(r)] ['hævɪŋ] [prə'djuːst] [ə; eɪ] [tuːl] [ɒv; əv][ðə; ði][dɪ'zaɪəd] [ʃeɪp] [ænd; ənd][saɪz] ,
After **having** **produced** **a** **tool** **of** **the** **desired** **shape** **and** **size** **,**
后 拥有 生产 一个 工具 的 这 想要的 形状 和 尺寸 ,

在制作出所需形状和尺寸的工具之后，

[let][ˌjuː 'es]['fɑːs(ə)n][ðə; ði] [seɪm] [sɪ'kjʊəli] ['ɪntuː][ðə; ði] ['kærɪdʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [leɪð] ,
let **us** **fasten** **the** **same** **securely** **into** **the** **carriage** **of** **a** **lathe** **,**
让 我们 系 这 相同的 安全地 进入 这 运输 的 一个 车床 ,

让我们把它牢牢地固定在车床的滑架上。

[ænd; ənd] [ðen] [ə'pɒn] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [tuː; tə][ə; eɪ] [rɪ'vɒlvɪŋ] [piːs] [ɒv; əv][kɑːst]['aɪən] ,
and **then** **upon** **applying** **the** **cutting** **edge** **to** **a** **revolving** **piece** **of** **cast** **iron** **,**
和 然后 之上 申请 这 切割 边缘 到 一个 旋转 片 的 投掷 铁 ,
[ɔː(r)] [sɒft] [stiːl] ,
or **soft** **steel** **,**
或者 柔软的 钢 ,

然后，将刀刃应用于旋转的铸铁或软钢块上，

[ɔː(r)]['iːv(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['veri] [seɪm] [greɪd] [ɒv; əv] [stiːl] [aʊt][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tuːl]
or **even** **to** **a** **piece** **of** **the** **very** **same** **grade** **of** **steel** **out** **of** **which** **the** **tool**
或者 甚至 到 一个 片 的 这 非常 相同的 年级 的 钢 出去 的 哪个 这 工具
[wɒz; wəz] [meɪd] ,
was **made** **,**
曾是 制成 ,

甚至可以用与制造该工具相同等级的钢材来代替。

['əʊnli] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] ['sɔfənd] [ɔː(r)] [ə'niːld] [kən'dɪʃn] ,
only **while** **it** **is** **still** **in** **the** **softened** **or** **annealed** **condition** **,**
仅有的 尽管 它 是 仍然 在 这 软化 或者 退火 状况 ,

只有在它仍处于软化或退火状态时，

[wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['iːzəli] [ænd; ənd] ['kwɪkli] ['kʌtɪŋ] [aʊt][ə; eɪ] [gʊd] [saɪzd]
we **find** **that** **it** **is** **capable** **of** **easily** **and** **quickly** **cutting** **out** **a** **good** **sized**
我们 寻找 那 它 是 有能力的 的 容易地 和 迅速地 切割 出去 一个 好的 尺寸
['rɪbən] [ɒv; əv] [tʃɪps] [frɒm; frəm][ðə; ði]['met(ə)l] [wɪtʃ] [ɪz][tuː; tə][biː; bi] [mə'ʃiːnd] .
ribbon **of** **chips** **from** **the** **metal** **which** **is** **to** **be** **machined** **.**
丝带 的 芯片 从 这 金属 哪个 是 到 是 机加工 .

我们发现它能够轻松快速地从待加工的金属中切出相当大小的切屑带。

[haʊ'evə(r)] , [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [suːn] [kən'frʌntɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [njuː] ['dɪfɪkəlti] , [fɔː(r); fə(r)][æz; əz][ðə; ði] [kʌt]

However	**,**	**we**	**are**	**soon**	**confronted**	**with**	**a**	**new**	**difficulty**	**,**	**for**	**as**	**the**	**cut**
然而	,	我们	是	很快	面对	和	一个	新的	困难	,	为了	作为	这	切

[prə'gresɪz] ,

progresses	**,**
进展	,

然而，我们很快又面临一个新的难题，因为随着切割的进行，

['aʊə(r)] [tuːl] [rʌnz] ['ɪntuː][ə; eɪ] [rʌf] [spɒt] [wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə]['tremb(ə)l][ænd; ənd] ['tʃætə(r)]

our	**tool**	**runs**	**into**	**a**	**rough**	**spot**	**which**	**causes**	**it**	**to**	**tremble**	**and**	**chatter**
我们的	工具	跑步	进入	一个	粗糙的	点	哪个	原因	它	到	颤抖	和	喋喋不休

[ænd; ənd] [ðen] ['sʌd(ə)nli] ['aʊə(r)] [tuːl] [kræks] [ɪn] [tuː] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ænd; ənd][ɪz][æt; ət][wʌns]

and	**then**	**suddenly**	**our**	**tool**	**cracks**	**in**	**two**	**in**	**the**	**middle**	**and**	**is**	**at**	**once**
和	然后	突然	我们的	工具	裂缝	在	二	在	这	中间	和	是	在	一次

[kəm'pliːtli] ['ruːɪnd] .

completely	**ruined**	**.**
完全地	毁坏	.

我们的工具碰到粗糙的地方，导致它颤抖、发出咔嗒声，然后突然间，我们的工具从中间裂成两截，瞬间彻底报废了。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [æz; əz][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ðə; ði][dɪ'zaɪərəb(ə)l] ['elɪmənt]

It	**is**	**evident**	**that**	**as**	**we**	**are**	**able**	**to**	**increase**	**the**	**desirable**	**element**
它	是	明显	那	作为	我们	是	有能力的	到	增加	这	理想	元素

[ɒv; əv] ['hɑːdnəs] [ɪn][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːl] ,

of	**hardness**	**in**	**a**	**piece**	**of**	**tool**	**steel**	**,**
的	硬度	在	一个	片	的	工具	钢	,

显而易见，当我们能够提高工具钢件中所需的硬度这一要素时，

[wiː; wi]['ɔːlsəʊ] [ˌɔːtə'mætɪkli] [ɪn'kriːs] [ðə; ði][ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l] ['elɪmənt] [ɒv; əv] ['brɪtlnəs] ,

we	**also**	**automatically**	**increase**	**the**	**undesirable**	**element**	**of**	**brittleness**	**,**
我们	还	自动地	增加	这	不理想的	元素	的	脆性	,

我们还会自动增加脆性这一不良因素，

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [sʌm; səm] [njuː] ['meθəd] [mʌst; məst][biː; bi] [dɪ'vaɪzd] [wɪtʃ] [wɪl] [ə'laʊ] [ə; eɪ]

and	**therefore**	**some**	**new**	**method**	**must**	**be**	**devised**	**which**	**will**	**allow**	**a**
和	所以	一些	新的	方法	必须	是	设计	哪个	将要	允许	一个

[sə'fɪʃ(ə)nt] [dɪ'griː] [ɒv; əv] ['hɑːdnəs] [tuː; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə] [kʌt] ['ʌðə(r)]['met(ə)lz][ænd; ənd][æt; ət]

sufficient	**degree**	**of**	**hardness**	**to**	**allow**	**the**	**tool**	**to**	**cut**	**other**	**metals**	**and**	**at**
充足的	程度	的	硬度	到	允许	这	工具	到	切	其他	金属	和	在

[ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [nɒt] [kɔːz] [səʊ] [mʌtʃ] ['brɪtlnəs] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [kræk] [ɪn] [tuː] [æt; ət][ðə; ði][fɜːst]

the	**same**	**time**	**not**	**cause**	**so**	**much**	**brittleness**	**that**	**it**	**will**	**crack**	**in**	**two**	**at**	**the**	**first**
这	相同的	时间	不是	原因	所以	很多	脆性	那	它	将要	裂缝	在	二	在	这	第一的

[rʌf] [spɒt] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn'kauntəz] .

rough	**spot**	**which**	**it**	**encounters**	**.**
粗糙的	点	哪个	它	遭遇	.

因此，必须设计一种新的方法，使刀具具有足够的硬度，以便切割其他金属，同时又不至于过于脆硬，以至于在遇到第一个粗糙点时就断裂成两截。

[wʌn] ['meθəd] [ɒv; əv] [ə'sɪstɪŋ] [ðə; ði] ['tʌfnɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] ['hɑːd(ə)nd] [tuːl] [stiːl] [ɪz]

One	**method**	**of**	**assisting**	**the**	**toughening**	**of**	**a**	**piece**	**of**	**hardened**	**tool**	**steel**	**is**
一	方法	的	协助	这	强化	的	一个	片	的	硬化	工具	钢	是

[ə'kʌmplɪʃt] [baɪ][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] " ['drɔːɪŋ] " .

accomplished	**by**	**the**	**process**	**of**	**"**	**drawing**	**"**	**.**
完成	经过	这	过程	的	"	绘画	"	.

提高硬化工具钢强度的一种方法是通过"拉拔"工艺实现的。

[ðɪs] ['sɪmpli] [miːnz] ['hiːtɪŋ] [ðə; ði] [piːs] [ɒv; əv] ['hɑːd(ə)nd] [tuːl] [stiːl] [ʌp][tuː; tə][sʌm; səm] ['feəli]
This simply means heating the piece of hardened tool steel up to some fairly
这 简单地 方法 加热 这 片 的 硬化 工具 钢 向上 到 一些 相当
[wɔːm] ['temprətʃə(r)] ,
warm temperature ,
温暖的 温度 ,

这仅仅意味着将一块硬化的工具钢加热到相当高的温度。

[wɪtʃ] [ɒv; əv] [kɔːs] [mʌst; məst][biː; bi] [kept] [wel] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] ([æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]
which of course must be kept well below the critical range (at which the
哪个 的 课程 必须 是 保留 出色地 以下 这 批判的 范围 (在 哪个 这
[stiːl] [wʊd] [dʒʌmp][æt; ət][ðə; ði] [tʃɑːns] [tuː; tə] ['kwɪkli] [tʃeɪndʒ] [bæk] ['ɪntuː][wʌn][ɒv; əv][ɪts] [s'ɒftɐ]
steel would jump at the chance to quickly change back into one of its softer
钢 会 跳 在 这 机会 到 迅速地 改变 后退 进入 一 的 它是 更柔和
[ˌælə'trɒpɪk] [fɔːmz]) [ænd; ənd] [ðen] ['kiːpɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [æt; ət] [ðɪs] ['drɔːɪŋ] ['temprətʃə(r)] [fɔː(r); fə(r)]
allotropic forms) and then keeping the steel at this drawing temperature for
同素异形体 表格) 和 然后 保持 这 钢 在 这 绘画 温度 为了
[ə; eɪ] [waɪl] [ʌn'tɪl][ðə; ði][ʌn'juːʒuəl] [streɪnz] [ænd; ənd] [stres] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði]['ræpɪd] ['kuːlɪŋ] [hæv; həv]
a while until the unusual strains and stress caused by the rapid cooling have
一个 尽管 直到 这 异常 菌株 和 压力 导致 经过 这 迅速的 冷却 有
[hæd; həd][æn; ən] [ˌɒpə'tjuːnəti] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['sʌmwɒt] [rɪ'liːvd] .
had an opportunity to have become somewhat relieved .
有 一个 机会 到 有 变得 有些 松了口气 .

当然，必须将温度保持在远低于临界范围（在该范围内，钢材会抓住机会迅速变回其较软的同素异形体之一）的水平，然后将钢材保持在该拉拔温度下一段时间，直到快速冷却引起的异常应变和应力有机会得到一定程度的缓解。

['ðeəfɔː(r)] , [ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] " ['drɔːɪŋ] " [ɪz][kwaɪt][æz; əz][ɪm'pɔːt(ə)nt][æz; əz][ɪz][ðə; ði][fɜːst][ækt]
Therefore , the process of " drawing " is quite as important as is the first act
所以 , 这 过程 的 " 绘画 " 是 相当 作为 重要的 作为 是 这 第一的 行为
[ɒv; əv] ['hɑːdnɪŋ] [ɪt'self] ,
of hardening itself ,
的 硬化 本身 ,

因此，“绘制”的过程与硬化这一最初的动作本身同样重要。

[ænd; ənd] [greɪt] [keə(r)][mʌst; məst][biː; bi] ['eksəd] [ɪn] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] .
and great care must be exercised in undertaking the same .
和 伟大的 关心 必须 是 锻炼 在 承诺 这 相同的 .

在进行这项操作时必须格外谨慎。

['tʃæptə(r)] [ˌaɪ 'viː] .
CHAPTER IV .
章 第四 .

第四章

[haɪ] [spiːd] [stiːlz] .
HIGH SPEED STEELS .
高的 速度 钢材 .

高速钢。

['ɑːftə(r)][ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv] ['hɑːdnɪŋ] [ænd; ənd] ['drɔːɪŋ] ['aʊə(r)]['sɑːmp(ə)l][ɒv; əv]['sɪmp(ə)l]['kɑːbən]
After the processes of hardening and drawing our sample of simple carbon
后 这 流程 的 硬化 和 绘画 我们的 样本 的 简单的 碳
[tuːl] [stiːl] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['θʌrəli] ['mɑːstəd] ,
tool steel have become thoroughly mastered ,
工具 钢 有 变得 彻底 精通 ,

在彻底掌握了简单碳素工具钢样品的淬火和拉伸工艺之后，

[ˌaɪ 'tiː] [mait] [siːm] [ðæt] [ɔːl] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [dɪ'zaɪəd] [hæd; həd] [biːn] [ə'kʌmplɪʃt] [ænd; ənd] [ðæt]

it	might	seem	that	all	which	was	desired	had	been	accomplished	and	that
它	可能	似乎	那	全部	哪个	曾是	想要的	有	到过	完成	和	那

[wiː; wi] [kʊd; kəd] [gəʊ] [ɒn] [ɪn'defɪnətli] ['meɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['juːzɪŋ] ['aʊə(r)] ['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən] [stiːl] [tuːlz] .

we	could	go	on	indefinitely	making	and	using	our	simple	carbon	steel	tools	.
我们	可以	去	在	无限期	制作	和	使用	我们的	简单的	碳	钢	工具	.

看起来好像所有想做的事情都已经实现了，我们可以无限期地继续制造和使用我们简单的碳钢工具。

[haʊ'evə(r)] , [wen] [ðə; ði] [ɪk'strɔːd(ə)n(ə)ri] [dɪ'mɑːndz] [ɒv; əv] ['mɒd(ə)n] ['ɪndəstri] [rɪ'kwaɪəd] [fɑːstə(r)]

However	,	when	the	extraordinary	demands	of	modern	industry	required	faster
然而	,	什么时候	这	非凡的	需求	的	现代的	行业	必需的	快点

[ænd; ənd] [fɑːstə(r)] ['kʌtɪŋ] [spiːdz] ,

and	faster	cutting	speeds	,
和	快点	切割	速度	,

然而，当现代工业对切割速度的特殊需求不断提高时，

[ænd; ənd] [diːpə(r)] [ænd; ənd] [diːpə(r)] [kʌts] ,

and	deeper	and	deeper	cuts	,
和	更深	和	更深	削减	,

伤口越来越深，

[wiː; wi] [kə'menst] [tuː; tə] ['riːəlaɪz] [ðæt] ['aʊə(r)] [fə'mɪliə(r)] ['kɑːbən] [tuːl] [stiːlz] [wʊd] [nɒt] [fɪl] [ðə; ði] [bɪl]

we	commenced	to	realize	that	our	familiar	carbon	tool	steels	would	not	fill	the	bill
我们	开始	到	意识到	那	我们的	熟悉的	碳	工具	钢材	会	不是	充满	这	账单

.

:

.

我们开始意识到，我们熟悉的碳素工具钢无法满足要求。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [djuː] [tuː; tə] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [æz; əz] [ðə; ði] [tuːlz] [bɪ'keɪm] [prest] [wɪð] [ðə; ði] [fɑːstə(r)]

This	was	due	to	the	fact	that	as	the	tools	became	pressed	with	the	faster
这	曾是	到期的	到	这	事实	那	作为	这	工具	成为	按下	和	这	快点

[spiːdz] [ænd; ənd] [diːpə(r)] [kʌts] ,

speeds	and	deeper	cuts	,
速度	和	更深	削减	,

这是因为随着切削速度加快和切削深度加深，刀具承受的压力也随之增大。

[ðeɪ] [kʊd; kəd] [nɒt] [duː; də] [ðeə(r)] [wɜːk] [wɪ'ðaʊt] [bɪ'kʌmɪŋ] ['əʊvə(r)] - ['hiːtɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['frɪkʃ(ə)n]

they	could	not	do	their	work	without	becoming	over	-	heated	by	the	friction
他们	可以	不是	做	他们的	工作	没有	成为	超过	-	加热	经过	这	摩擦

[kɔːzd] [baɪ] [ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv] [ʌp'setɪŋ] [ðə; ði] [tʃɪp] [ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] ['krɪtɪk(ə)l]

caused	by	the	work	of	upsetting	the	chip	and	therefore	the	critical
导致	经过	这	工作	的	镦	这	芯片	和	所以	这	批判的

['temprətʃə(r)] [wɒz; wəz] ['ræpɪdli] [epɹ'əʊtʃt] .

temperature	was	rapidly	approached	.
温度	曾是	快速	接近	.

由于扰动芯片的工作产生的摩擦导致过热，它们无法正常工作，因此很快就达到了临界温度。

[ɒv; əv] [kɔːs] [wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [ɪf] [ðɪs] ['temprətʃə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [riːtʃt] [ðə; ði] [stiːl] [wʊd]

Of	course	we	know	that	if	this	temperature	should	be	reached	the	steel	would
的	课程	我们	知道	那	如果	这	温度	应该	是	达到	这	钢	会

['kwɪkli] [luːz] [ɪts] ['hɑːdnəs] [ænd; ənd] [ɪts] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [wʊd] ['ðeəfɔː(r)] [biː; bi] [kəm'pliːtli] ['ruːɪnd] .

quickly	lose	its	hardness	and	its	cutting	edge	would	therefore	be	completely	ruined	.
迅速地	失去	它是	硬度	和	它是	切割	边缘	会	所以	是	完全地	毁坏	.

我们当然知道，如果达到这个温度，钢材会迅速失去硬度，因此其切削刃也会完全损坏。

['ðeəfɔː(r)] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [dɪ'veləp] [ə; eɪ] [njuː] [kaɪnd][ɒv; əv] [stiːl] [tuː; tə] [miːt] [ə; eɪ] [njuː]

it	was	necessary	to	develop	a	new	kind	of	steel	to	meet	a	new
它	曾是	必要的	到	发展	一个	新的	种类	的	钢	到	见面	一个	新的

[ænd; ənd][sɪ'vɪə(r)] [kən'dɪʃn] [ænd; ənd] [ə'kɔːdɪŋli] [ðə; ði]['mʌðə(r)][ɒv; əv][ɪk'sperɪmənt][ænd; ənd]

and	severe	condition	and	accordingly	the	mother	of	experiment	and
和	严重	状况	和	因此	这	母亲	的	实验	和

[ɪn'venʃ(ə)n] [geɪv] [bɜːθ] [tuː; tə][ðə; ði] [naʊ] ['feɪməs] " [haɪ] [spiːd] " [stiːl] .

invention	gave	birth	to	the	now	famous	"	High	Speed	"	Steel	.
发明	给予	出生	到	这	现在	著名的	"	高的	速度	"	钢	.

为了应对新的严峻形势，必须开发一种新型钢材，因此，实验和发明的源泉孕育了如今著名的“高速钢”。

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]['prɪnsəp(ə)lz] [ə'plaɪɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['hɑːdnɪŋ] [ænd; ənd] ['drɔːɪŋ] [ɒv; əv] [haɪ] [spiːd]

The	general	principles	applying	to	the	hardening	and	drawing	of	High	Speed
这	一般的	原则	申请	到	这	硬化	和	绘画	的	高的	速度

[stiːl] [ɑː(r); ə(r)][ɪn] ['meni] [weɪz] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['kɑːbən]

Steel	are	in	many	ways	the	same	as	described	above	for	the	simple	carbon
钢	是	在	许多	方式	这	相同的	作为	描述	多于	为了	这	简单的	碳

[stiːl] ,

steel	,
钢	,

高速钢的淬火和拉拔的一般原理在很多方面与上述普通碳钢的淬火和拉拔原理相同。

[ɪk'sept] [ðæt] [æz; əz][wiː; wi] [bɪ'gɪn] [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː] ['veəriəs] ['elɪmənts] ['ʌðə(r)][ðæn; ðən]['kɑːbən][tuː; tə]

except	that	as	we	begin	to	add	various	elements	other	than	carbon	to
除了	那	作为	我们	开始	到	添加	各种各样的	元素	其他	比	碳	到

[ðə; ði] [melt] ,

the	melt	,
这	熔化	,

但当我们开始向熔体中添加除碳以外的各种元素时，情况就不同了。

[ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['ælɔɪ] [bɪ'kʌmz] [mɔː(r)][ænd; ənd][mɔː(r)]['kɒmpleks][ɪn][ɪts] [fɔːm] [ænd; ənd] [ɹɪ'ækʃənz]

the	resulting	alloy	becomes	more	and	more	complex	in	its	form	and	reactions
这	结果	合金	变成	更多的	和	更多的	复杂的	在	它是	形式	和	反应

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [ɪts] [hiːt] ['triːtmənt] ['kɔːzɪz] ['greɪtə(r)][ænd; ənd]['greɪtə(r)] ['stʌdi] [ænd; ənd] [skɪl] [ɪn]

and	therefore	its	heat	treatment	causes	greater	and	greater	study	and	skill	in
和	所以	它是	热	治疗	原因	更大的	和	更大的	学习	和	技能	在

[ɪts] [sək'sesf(ə)l] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] .

its	successful	undertaking	.
它是	成功的	承诺	.

由此产生的合金在形态和反应上变得越来越复杂，因此，对其进行热处理需要越来越深入的研究和技巧才能成功完成。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [nəʊn] [ə'mʌŋ] [tuːl] ['hɑːrdənərz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði] [tuːl]

It	is	generally	known	among	tool	hardeners	that	it	is	necessary	to	heat	the	tool
它	是	一般来说	已知	之中	工具	硬化剂	那	它	是	必要的	到	热	这	工具

[tuː; tə][ə; eɪ]['haɪə(r)] [dɪ'griː] [ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][sɪ'kjʊə(r)]['prɒpə(r)] ['hɑːdnəs] [wen]

to	a	higher	degree	of	temperature	in	order	to	secure	proper	hardness	when
到	一个	更高	程度	的	温度	在	命令	到	安全的	恰当的	硬度	什么时候

['juːzɪŋ] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wen] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən] [tuːl] [stiːl] [ɪz] [ɪm'plɔɪd] .

using	High	Speed	Steel	than	it	is	when	a	simple	Carbon	Tool	Steel	is	employed	.
使用	高的	速度	钢	比	它	是	什么时候	一个	简单的	碳	工具	钢	是	受雇	.

工具淬火师普遍知道，使用高速钢时，为了确保工具达到合适的硬度，需要将工具加热到比使用普通碳素工具钢时更高的温度。

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][təʊld] [ðæt] [ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃn] [ɒv; əv]['sɜːt(ə)n] ['elɪmənts] ['ɪntuː][ðə; ði] [melt] [ɒv; əv][ə; eɪ]

We	are	told	that	the	introduction	of	certain	elements	into	the	melt	of	a
我们	是	讲述	那	这	介绍	的	肯定	元素	进入	这	熔化	的	一个

['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən] [tuːl] [stiːl] [hæz; həz][ðə; ði] ['tendənsi] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] .

simple	Carbon	Tool	Steel	has	the	tendency	to	change	the	critical	range	.
简单的	碳	工具	钢	有	这	趋势	到	改变	这	批判的	范围	.

据称，在简单的碳素工具钢熔体中加入某些元素会改变其临界范围。

[ɒv; əv] [kɔːs] ,

Of	course	,
的	课程	,

当然，

[ðə; ði] [fˈɔːmjʊləz] [juːst] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmænjuˈfæktʃə(r)] [ɒv; əv] [ˈeni] [haɪ] [greɪd] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [kənˈteɪn]

the	formulas	used	in	the	manufacture	of	any	high	grade	High	Speed	Steel	contain
这	公式	用过的	在	这	生产	的	任何	高的	年级	高的	速度	钢	包含

[ˈveri] [əˈpriːʃəb(ə)l] [əˈmaʊnts] [ɒv; əv] [ˈveəriəs] [ˈelɪmənts] [ˈʌðə(r)] [ðæn; ðən] [ˈkɑːbən] [wɪtʃ] [məˈtɪəriəli]

very	appreciable	amounts	of	various	elements	other	than	Carbon	which	materially
非常	值得赞赏	金额	的	各种各样的	元素	其他	比	碳	哪个	重大

[ɪˈfekt] [ðə; ði] [ˈprɒpəti] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl] [hæv; həv] [wen] [hɑːd] .

effect	the	property	which	the	steel	will	have	when	hard	.
影响	这	财产	哪个	这	钢	将要	有	什么时候	难的	.

制造任何高级高速钢的配方中都含有大量除碳以外的各种元素，这些元素会对钢材硬化后的性能产生实质性的影响。

[ðə; ði] [ɪˈfekt] [wɪtʃ] [ðiːz] [ˈelɪmənts] [əˈpɪə(r)] [tuː; tə] [prəˈdjuːs] [ɪn] [ðə; ði] [ˈpɪəriəd] [ɒv; əv] [ˈkrɪtɪk(ə)l] [reɪndʒ]

The	effect	which	these	elements	appear	to	produce	in	the	period	of	critical	range
这	影响	哪个	这些	元素	出现	到	生产	在	这	时期	的	批判的	范围

[kæn; kən] [biː; bi] [siːn] [frɒm; frəm] [ˈfɪgə(r)] [ˈsɛvən] .

can	be	seen	from	figure	7	.
能	是	已见	从	数字	7	.

从图 7 可以看出，这些因素在临界范围内似乎会产生影响。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [æn; ən] [ɪkˈsperɪmənt] [wɒz; wəz] [meɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [haɪ] [ˈtʌŋstən] [haɪ] [spiːd]

In	this	case	an	experiment	was	made	with	a	piece	of	High	Tungsten	High	Speed
在	这	案件	一个	实验	曾是	制成	和	一个	片	的	高的	钨	高的	速度

[stiːl] [ˈsɪmələ(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [ɪkˈsperɪmənt] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [dɪˈskraɪbd] [ɪn] [ˈdiːteɪl] [əˈbʌv] [wɪð] [ðə; ði] [test]

Steel	similar	to	the	experiment	which	was	described	in	detail	above	with	the	test
钢	相似的	到	这	实验	哪个	曾是	描述	在	细节	多于	和	这	测试

[piːs] [ɒv; əv] [ˈsɪmp(ə)l] [ˈkɑːbən] [tuːl] [stiːl] .

piece	of	simple	Carbon	Tool	Steel	.
片	的	简单的	碳	工具	钢	.

在这种情况下，我们用一块高钨高速钢进行了一项实验，该实验与上面详细描述的用普通碳素工具钢试样进行的实验类似。

[ðə; ði] [ˈridɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [paɪˈrɒmɪtə(r)] [wɜː(r); wə(r)] [ˈkeəfəli] [rɪˈkɔːdɪd] [ænd; ənd] [wen] [plɔtid] [ɒn]

The	readings	of	the	pyrometer	were	carefully	recorded	and	when	plotted	on
这	阅读	的	这	高温计	是	小心	记录	和	什么时候	绘制	在

[ðə; ði] [grɑːf] [ʃiːt] [prəˈdjuːst] [ðə; ði] [ˈpɪktʃə(r)] [ˈʌndə(r)] [dɪˈskʌʃ(ə)n] .

the	graph	sheet	produced	the	picture	under	discussion	.
这	图形	床单	生产	这	图片	在下面	讨论	.

高温计的读数被仔细记录下来，并在图表上绘制出来，就形成了我们正在讨论的图形。

[hɪə(r)] [ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [ˈnəʊtɪst] [ðæt] [ðə; ði] [ˈvɪvɪd] [riˈækʃn] ,

Here	it	will	be	noticed	that	the	vivid	reaction	,
这里	它	将要	是	注意到	那	这	生动	反应	,

这里会注意到，反应非常强烈。

[wɪtʃ] [wiː; wi] [mait] [hæv; həv] [ɪkˈspektɪd] [wʊd] [əˈkɜː(r)] [æz; əz] [ðə; ði] [ˈtemprətʃə(r)] [ˈɪndɪkeɪtɪŋ] [ðə; ði]

which	we	might	have	expected	would	occur	as	the	temperature	indicating	the
哪个	我们	可能	有	预期的	会	发生	作为	这	温度	表明	这

[fɜːst] [ˈkrɪtɪk(ə)l] [reɪndʒ] [wɒz; wəz] [riːtʃt] ,

first	critical	range	was	reached	,
第一的	批判的	范围	曾是	达到	,

我们原本预期，当温度达到第一个临界范围时，就会出现这种情况。

[wɒz; wəz] [məˈtɪəriəli] [rɪˈdjuːst] .

was	materially	reduced	.
曾是	重大	减少	.

大幅减少。

[ðɪs] [mait] [liːd] [ˌjuː 'es][tuː; tə] [sə'spekt] [ðæt] [ðə; ði] [dɪ'zaɪəd] [ˌælə'trɒpɪk] [tʃeɪndʒ] [hæd; həd] [nɒt]
This might lead us to suspect that the desired allotropic change had not
这 可能 带领 我们 到 怀疑 那 这 想要的 同素异形体 改变 有 不是
[kəm'pliːtli] ['teɪkən] [pleɪs] [æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] .
completely taken place at this point .
完全地 已采取 地方 在 这 观点 .

这可能使我们怀疑，此时所需的同素异形变化尚未完全发生。

[ɪn][fækt][wiː; wi] ['nəʊtɪst] [ðæt] [ðə; ði][paɪ'rɒmɪtə(r)]['niːd(ə)l][dɪd][nɒt]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ə; eɪ]['vɪvɪd]['krɪtɪk(ə)l]
In fact we noticed that the pyrometer needle did not record a vivid critical
在 事实 我们 注意到 那 这 高温计 针 做过 不是 记录 一个 生动 批判的
[pɔɪnt] [ʌn'tɪl][ə; eɪ] ['veri] [mʌtʃ] ['haɪə(r)] ['temprətʃə(r)] [wɒz; wəz] [riːtʃt] .
point until a very much higher temperature was reached .
观点 直到 一个 非常 很多 更高 温度 曾是 达到 .

事实上，我们注意到，直到温度达到非常高的温度时，高温计指针才记录到一个明显的临界点。

[ɔːl][ɒv; əv] [ðiːz] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [sɜːv] [æz; əz][ə; eɪ]['pɒsəb(ə)l][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɔː(r)] [ˌɪndɪ'keɪʃn] [ɒv; əv] [waɪ]
All of these observations serve as a possible explanation or indication of why
全部 的 这些 观察 服务 作为 一个 可能的 解释 或者 指示 的 为什么
[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [ɪm'plɔɪ] ['veri] [mʌtʃ] ['haɪə(r)] ['temprətʃər] [ɪn][ðə; ði] ['hɑːdnɪŋ] [ɒv; əv]
it is necessary to employ very much higher temperatures in the hardening of
它 是 必要的 到 采用 非常 很多 更高 温度 在 这 硬化 的
[haɪ] [spiːd] [stiːl] [ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn][ðə; ði] ['hɑːdnɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv]['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən]
High Speed Steel than it is in the hardening of a piece of simple Carbon
高的 速度 钢 比 它 是 在 这 硬化 的 一个 片 的 简单的 碳
[tuːl] [stiːl] .
Tool Steel .
工具 钢 .

所有这些观察结果都可能解释或表明，为什么高速钢的淬火温度需要比普通碳素工具钢的淬火温度高得多。

[ɪn][ə; eɪ]['leɪtə(r)]['tʃæptə(r)][ɒv; əv] [ðɪs] ['lɪt(ə)l]['vɒljuːm][wiː; wi][dɪ'faɪn] ['kɑːbən] [stiːlz] [æz; əz] [ðəʊz] [wɪtʃ]
In a later chapter of this little volume we define Carbon Steels as those which
在 一个 之后 章 的 这 小的 体积 我们 定义 碳 钢材 作为 那些 哪个
[duː; də][nɒt] [kən'teɪn] [ɪ'nʌf] [ɒv; əv] ['eni] ['elɪmənt] ['ʌðə(r)][ðæn; ðən]['kɑːbən][tuː; tə] [mə'tɪəriəli] [ə'fekt]
do not contain enough of any element other than carbon to materially affect
做 不是 包含 足够的 的 任何 元素 其他 比 碳 到 重大 影响
[ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl] [hæv; həv] [wen] [hɑːd] .
the physical properties which the steel will have when hard .
这 身体的 特性 哪个 这 钢 将要 有 什么时候 难的 .

在本小册子的后面章节中，我们将碳钢定义为除了碳以外，不含任何其他元素的量不足以对钢材硬化后的物理性能产生实质性影响的钢材。

[haɪ] [spiːd] [stiːlz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][wʌn][ɒv; əv][ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [gruːp] [ɒv; əv]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ]
High Speed Steels which are one of a very important group of special alloy
高的 速度 钢材 哪个 是 一 的 一个 非常 重要的 团体 的 特别的 合金
[stiːlz] ,
steels ,
钢材 ,

高速钢是特殊合金钢中非常重要的一类钢材。

[ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz] [stiːlz] [tuː; tə] [wɪtʃ] [sʌm; səm] ['elɪmənt] ['ʌðə(r)][ðæn; ðən]['kɑːbən][hæz; həz] [biːn] ['ædɪd]
are those steels to which some element other than carbon has been added
是 那些 钢材 到 哪个 一些 元素 其他 比 碳 有 到过 额外
[ɪn] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ə'maʊnt][tuː; tə] [mə'tɪəriəli] [ɪ'fekt] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl]
in sufficient amount to materially effect the physical properties which the steel will
在 充足的 数量 到 重大 影响 这 身体的 特性 哪个 这 钢 将要
[hæv; həv] [wen] [hɑːd] .
have when hard .
有 什么时候 难的 .

是指在钢材中添加了除碳以外的其他元素，且添加量足以显著影响钢材硬化后物理性能的钢材。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [wɪtʃ] [stændz] [aʊt] [ə'ləʊn] [æz; əz] [ðə; ði] [məʊst] ['vaɪt(ə)l] [ænd; ənd] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] [wʌn]

The	element	which	stands	out	alone	as	the	most	vital	and	important	one
这	元素	哪个	站立	出去	独自的	作为	这	最多	必不可少的	和	重要的	一

[æz; əz] [ə'fektɪŋ] [ðə; ði] ['wʌndəf(ə)l] [ænd; ənd] ['haɪli] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] ['fi:tʃəz] [lʊkt] [fɔ:(r); fə(r)] [ɪn] [haɪ]

as	affecting	the	wonderful	and	highly	desirable	features	looked	for	in	High
作为	影响	这	精彩的	和	高度	理想	特征	看起来	为了	在	高的

[spi:d] [sti:lz] [ɪz] ['tʌŋstən] .

Speed	Steels	is	Tungsten	.
速度	钢材	是	钨	.

在高速钢中，影响其优良性能和优良特性的最重要元素是钨。

[wi:; wi] [wɪl] [dɪ'skʌs] [ðə; ði] ['veəriəs] [ɪ'fekts] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['elɪmənts] [gɪv] [tu:; tə] [ðə; ði]

We	will	discuss	the	various	effects	which	the	different	elements	give	to	the
我们	将要	讨论	这	各种各样的	效果	哪个	这	不同的	元素	给	到	这

['dɪfrənt] ['ælɔɪ] [sti:lz] [ɪn] [ə; eɪ] ['leɪtə(r)] ['tʃæptə(r)] ,

different	alloy	steels	in	a	later	chapter	,
不同的	合金	钢材	在	一个	之后	章	,

我们将在后面的章节中讨论不同元素对不同合金钢的各种影响。

[bʌt; bət] [fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [wi:; wi] [wɪl] [kən'faɪn] [ɑ:'selvz] [tu:; tə] [ə; eɪ] [bri:f] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv]

but	for	the	present	we	will	confine	ourselves	to	a	brief	discussion	of
但	为了	这	展示	我们	将要	局限	我们自己	到	一个	简短的	讨论	的

[ðə; ði] [hi:t] ['tri:tmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [naʊ] ['feɪməs] ['mɒd(ə)n] [haɪ] [spi:d] [sti:l] .

the	heat	treatment	of	the	now	famous	modern	High	Speed	Steel	.
这	热	治疗	的	这	现在	著名的	现代的	高的	速度	钢	.

但就目前而言，我们将仅限于简要讨论一下现在著名的现代高速钢的热处理。

[haɪ] [spi:d] [sti:l] .

High	Speed	Steel	.
高的	速度	钢	.

高速钢。

['kɑ:bən] . - % .

Carbon	.	58	%	.
碳	.	-	%	.

碳含量 0.58%。

['strʌktʃə(r)] : ['veri] [faɪn] [pɜ:'lɪtɪk] [kən'dɪʃn] , [wɪð] ['pɑ:tɪk(ə)lz] [ɒv; əv] [fri:] ['kɑ:baɪd] .

Structure	:	Very	fine	pearlitic	condition	,	with	particles	of	free	carbide	.
结构	:	非常	美好的	珠光体	状况	,	和	颗粒	的	自由的	碳化物	.

组织：极细珠光体，含有游离碳化物颗粒。

[mæg] .

Mag	.
磁力	.

磁力

500x

500x
500x

500倍

[æz; əz] ['pri:viəsli] [sə'ʤestid] [ðə; ði] ['presɪŋ] [dɪ'mɑ:nd] [ɒv; əv] ['mɒd(ə)n] ['ɪndəstri] [fɔ:(r); fə(r)] ['kwɪkə(r)]

As	previously	suggested	the	pressing	demand	of	modern	industry	for	quicker
作为	之前	建议	这	紧迫	要求	的	现代的	行业	为了	更快

[wɜ:k] ,

work	,
工作	,

正如之前所指出的，现代工业迫切需要更快的工作速度，

['greɪtə(r)] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ænd; ənd] [ɪ'nɔ:məsli] [ɪn'kri:st] [aʊt] - [pʊt][ɒv; əv]['prɒdʌkt] ,

greater	efficiency	and	enormously	increased	out	-	put	of	product	,
更大的	效率	和	非常	增加	出去	-	放	的	产品	,

效率更高，产品产量大幅提高。

[geɪv] [raɪz][tu:; tə][ðə; ði] [nə'sesəti] [ɒv; əv] [prə'dju:sɪŋ] [fɑ:(r)][mɔ:(r)] [rɪ'mɑ:kəb(ə)l] [tu:lz] [ðæn; ðən][wɒz; wəz]

gave	rise	to	the	necessity	of	producing	far	more	remarkable	tools	than	was
给予	上升	到	这	必要性	的	生产	远的	更多的	卓越	工具	比	曾是

['pɒsəb(ə)l] [wɪð] [ðə; ði][əʊld] ['fæʃ(ə)nd] ['kɑ:bən] [tu:l] [sti:l] .

possible	with	the	old	fashioned	carbon	tool	steel	.
可能的	和	这	老的	造型	碳	工具	钢	.

这就产生了制造比传统碳素工具钢所能制造的更为卓越的工具的必要性。

['ðeəfɔ:(r)] [ˌaɪ 'ti:] [bɪ'keɪm] ['nesəsəri] [tu:; tə] [prə'dju:s] [ə; eɪ] [sti:l] [wɪtʃ] [kʊd; kəd][bi:; bi] ['rendəd]

Therefore	it	became	necessary	to	produce	a	steel	which	could	be	rendered
所以	它	成为	必要的	到	生产	一个	钢	哪个	可以	是	渲染

[sə'fɪʃntli] [hɑ:d] [tu:; tə] [kʌt] [di:p] ['fɜ:rəʊz] [ɪn][ðə; ði] ['veəriəs] ['met(ə)lz] [wɪtʃ] [hæv; həv][tu:; tə][bi:; bi]

sufficiently	hard	to	cut	deep	furrows	in	the	various	metals	which	have	to	be
足够	难的	到	切	深的	沟壑	在	这	各种各样的	金属	哪个	有	到	是

[mə'ʃi:nd] [ænd; ənd] ,

machined	and	,
机加工	和	,

因此，有必要生产一种硬度足以在各种待加工金属上切出深槽的钢材。

[wɪtʃ] [kʊd; kəd][bi:; bi] [meɪd] [sə'fɪʃntli] [tʌf] [tu:; tə][stænd][ðə; ði] [ɪ'nɔ:məs] ['kʌtɪŋ] [streɪnz]

which	could	be	made	sufficiently	tough	to	stand	the	enormous	cutting	strains
哪个	可以	是	制成	足够	艰难的	到	站立	这	巨大的	切割	菌株

[ænd; ənd] ['tʃætə(r)] [ænd; ənd][vaɪ'breɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] ,

and	chatter	and	vibration	of	the	machine	,
和	喋喋不休	和	振动	的	这	机器	,

可以制成足够坚韧的材料，以承受巨大的切削应力以及机器的颤动和振动；

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [meɪn'teɪn] [ɔ:l] [ði:z] [ˌkærəktə'rɪstɪks] [wen] [ðə; ði] [wɜ:k] [dʌn] [baɪ]

and	at	the	same	time	maintain	all	these	characteristics	when	the	work	done	by
和	在	这	相同的	时间	维持	全部	这些	特征	什么时候	这	工作	完毕	经过

[ʌp'setɪŋ] [ðə; ði] [tʃɪp] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:nd] ['membə(r)] ['æktʃuəli] ['rendəd] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [edʒ]

upsetting	the	chip	of	the	machined	member	actually	rendered	the	cutting	edge
镦	这	芯片	的	这	机加工	成员	实际上	渲染	这	切割	边缘

[ɒv; əv][ðə; ði] [tu:l] [red] [hɒt] .

of	the	tool	red	hot	.
的	这	工具	红色的	热的	.

同时，当对加工构件的切屑进行镦粗加工时，刀具的切削刃实际上变得通红，而所有这些特性仍然得以保持。

['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] ['si:mɪŋli] [ɪm'pɒsəb(ə)l][tɑ:sk][ɒv; əv] [prə'dju:sɪŋ] [ə; eɪ] [sti:l] [tu:; tə] [mi:t] [ði:z] [tə'rɪfɪk]

After	the	seemingly	impossible	task	of	producing	a	steel	to	meet	these	terrific
后	这	似乎	不可能的	任务	的	生产	一个	钢	到	见面	这些	了不起

[kən'dɪʃ(ə)nz] [hæd; həd] [bi:n] [sək'sesfəli] [ə'kʌmplɪʃt] ,

conditions	had	been	successfully	accomplished	,
状况	有	到过	成功地	完成	,

在成功完成看似不可能完成的任务——生产出符合这些苛刻条件的钢材之后，

[ðə; ði][nekst] ['kwestʃən] [wɪtʃ] [ə'rəʊz][wɒz; wəz][tu:; tə] [prə'dju:s] [ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [wɪtʃ] [wɒz; wəz]

the	next	question	which	arose	was	to	produce	a	machine	which	was
这	下一个	问题	哪个	出现	曾是	到	生产	一个	机器	哪个	曾是

[sə'fɪʃntli] ['paʊəf(ə)l] [tu:; tə][stænd][ðə; ði] [wɜ:k] [dʌn] [baɪ][ðə; ði] [tu:l] ,

sufficiently	powerful	to	stand	the	work	done	by	the	tool	,
足够	强大的	到	站立	这	工作	完毕	经过	这	工具	,

接下来出现的问题是制造一台动力足够强大的机器，以承受该工具所做的工作。

[ænd; ənd][səʊ][fɑːst][hæz; həz] [biːn] [ðə; ði]['prəʊgres] [meɪd] [baɪ][ðə; ði] [tuːl] [stiːl] [prə'djuːsə(r)] ,

and	so	fast	has	been	the	progress	made	by	the	tool	steel	producer	,
和	所以	快速地	有	到过	这	进步	制成	经过	这	工具	钢	制作人	,

工具钢生产商取得的进步如此之快，

[ðæt] ['meni] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['mɒd(ə)n][ˌmænju'fæktʃərɪŋ] ['ɪndəstriz] [ɒv; əv] [tə'deɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒnstəntli]

that	many	of	our	modern	manufacturing	industries	of	today	are	constantly
那	许多	的	我们的	现代的	制造业	行业	的	今天	是	不断地

['hævɪŋ] [tuː; tə] [ˌɪntrə'djuːs] [njuː] [ænd; ənd] ['hevɪə] [mə'ʃiːnəri] ['ɪntuː][ðeə(r)] ['veəriəs] [mə'ʃiːn] [ʃɒp]

having	to	introduce	new	and	heavier	machinery	into	their	various	machine	shop
拥有	到	介绍	新的	和	较重	机械	进入	他们的	各种各样的	机器	店铺

[ænd; ənd] [tuːl] [rʊmz; ruːmz][ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [kiːp] [peɪs] [wɪð] [ðə; ði] [ˌpɔsə'bilitiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuːl]

and	tool	rooms	in	order	to	keep	pace	with	the	possibilities	of	the	tool
和	工具	房间	在	命令	到	保持	步伐	和	这	可能性	的	这	工具

[meɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mɒd(ə)n] [haɪ] [spiːd] [stiːl] .

made	from	the	modern	High	Speed	Steel	.
制成	从	这	现代的	高的	速度	钢	.

如今，许多现代制造业企业不得不不断在其各种机加工车间和工具室中引入新的、更重的机械设备，以跟上现代高速钢制造的工具的发展步伐。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ɪf] [wiː; wi][wɜː(r); wə(r)][tuː; tə] [rʌn] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [wɪð] [ə; eɪ] [test] [piːs] [meɪd] [frɒm; frəm] [haɪ]

if	we	were	to	run	an	experiment	with	a	test	piece	made	from	High
如果	我们	是	到	跑步	一个	实验	和	一个	测试	片	制成	从	高的

[spiːd] [stiːl] ['sɪmələ(r)][tuː; tə][ðə; ði][wʌn] [wɪtʃ] [wiː; wi][ræn][ɒn][ðə; ði]['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən] [tuːl] [stiːl] ,

Speed	Steel	similar	to	the	one	which	we	ran	on	the	simple	Carbon	Tool	Steel	,
速度	钢	相似的	到	这	一	哪个	我们	跑	在	这	简单的	碳	工具	钢	,

如果我们用高速钢制成的试样进行一项实验，类似于我们之前用普通碳素工具钢进行的实验，

[wiː; wi] [wʊd] [faɪnd] [ðæt] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [fə'nɒmɪnə] ['priːviəsli] ['nəʊtɪst] [wʊd] [ə'gen]

we	would	find	that	many	of	the	same	phenomena	previously	noticed	would	again
我们	会	寻找	那	许多	的	这	相同的	现象	之前	注意到	会	再次

[biː; bi] [rɪ'kɔːdɪd] .

be	recorded	.
是	记录	.

我们会发现，之前观察到的许多相同现象会再次被记录下来。

['prɒbəbli] [ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt] ['dɪfrəns] [wʊd] [biː; bi][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɪn'sted] [ɒv; əv] ['hævɪŋ]

Probably	the	most	important	difference	would	be	the	fact	that	instead	of	having
大概	这	最多	重要的	不同之处	会	是	这	事实	那	反而	的	拥有

[tuː; tə] [kwentʃ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn]['wɔːtə(r)][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi][dɪ'zaɪərəb(ə)l][tuː; tə][juːz][ə; eɪ][bæθ.bɑːθ]

to	quench	the	same	in	water	it	would	be	desirable	to	use	a	bath
到	淬火	这	相同的	在	水	它	会	是	理想	到	使用	一个	洗澡

[ɒv; əv][ɔɪl] .

of	oil	.
的	油	.

最重要的区别可能在于，与其用水淬火，不如用油浴淬火。

[ɪn][fækt] ,

In	fact	,
在	事实	,

实际上，

['wɔ:tə(r)] [wʊd] [kɔ:z] [ðə; ði] [haɪ] [spi:d] [sti:l] [tu:; tə] [ku:l] [ɒf] [fɑ:(r)] [tu:] ['kwɪkli] [səʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:]
water **would** **cause** **the** **High** **Speed** **Steel** **to** **cool** **off** **far** **too** **quickly** **so** **that** **it**
水 会 原因 这 高的 速度 钢 到 凉爽的 离开 远的 也 迅速地 所以 那 它
[wʊd] [bi:; bi] ['laɪkli] [tu:; tə] [kræk] [ænd; ənd] [bi:; bi] ['rendəd] ['ju:sləs] .
would **be** **likely** **to** **crack** **and** **be** **rendered** **useless** **.**
会 是 可能 到 裂缝 和 是 渲染 无用 .

水会导致高速钢冷却过快，从而容易开裂并报废。

[ə; eɪ][pɪ'kju:liə(r)]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['veəriəs] ['elɪmənts] [ɪn] [haɪ] [spi:d] [sti:l] [ɪz] ['veri] ['laɪkli] [tu:; tə]
A **peculiar** **action** **of** **the** **various** **elements** **in** **High** **Speed** **Steel** **is** **very** **likely** **to**
一个 奇特 行动 的 这 各种各样的 元素 在 高的 速度 钢 是 非常 可能 到
[mə'tɪəriəli] [rɪ'tɑ:d] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv][wʌn][ˌælə'trɒpɪk] [fɔ:m] ['ɪntu:] [ə'nʌðə(r)] .
materially **retard** **the** **change** **of** **one** **allotropic** **form** **into** **another** **.**
重大 减速 这 改变 的 一 同素异形体 形式 进入 其他 .

高速钢中各种元素的特殊作用很可能会显著延缓一种同素异形体向另一种同素异形体的转变。

[ɪn][fækt] ,
In **fact** **,**
在 事实 ,

实际上，

[ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪz][səʊ] [sləʊ] [ðæt] ['ɑ:ftə(r)][ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [haɪ] [spi:d] [sti:l] [hæz; həz] [bi:n] ['hi:tɪd]
the **change** **is** **so** **slow** **that** **after** **a** **piece** **of** **High** **Speed** **Steel** **has** **been** **heated**
这 改变 是 所以 慢的 那 后 一个 片 的 高的 速度 钢 有 到过 加热
[ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃə(r)] ,
above **the** **critical** **temperature** **,**
多于 这 批判的 温度 ,

这种变化非常缓慢，以至于一块高速钢被加热到临界温度以上后，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] ['æktʃuəli] [rɪ'teɪn] [ɪts] ['hɑ:d(ə)nd] [ɔ:(r)] [ˌɔ:stə'nɪtɪk] [kən'dɪʃn] ['i:v(ə)n] [ɪf] [ə'laʊd] [tu:; tə] [ku:l] [ɪn]
it **will** **actually** **retain** **its** **hardened** **or** **austenitic** **condition** **even** **if** **allowed** **to** **cool** **in**
它 将要 实际上 保持 它是 硬化 或者 奥氏体 状况 甚至 如果 允许 到 凉爽的 在
[ðə; ði][eə(r)] ,
the **air** **,**
这 空气 ,

即使让它在空气中冷却，它实际上仍会保持其硬化或奥氏体状态。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:] [wʊd] ['əʊnli][bi:; bi]['pɒsəb(ə)l][tu:; tə][get][ˌaɪ 'ti:] [bæk] ['ɪntu:][ɪts] ['sɔfənd] [kən'dɪʃn] [baɪ]
and **it** **would** **only** **be** **possible** **to** **get** **it** **back** **into** **its** **softened** **condition** **by**
和 它 会 仅有的 是 可能的 到 得到 它 后退 进入 它是 软化 状况 经过
[ðə; ði] ['leŋθi] ['prəʊses][ɒv; əv] [ə'ni:lɪŋ] .
the **lengthy** **process** **of** **annealing** **.**
这 冗长 过程 的 退火 .

只有通过漫长的退火过程才能使其恢复到软化状态。

[ə'ni:lɪŋ] [ɪz][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [ʌn'du:ɪŋ] [ɪg'zæktli] [wɒt] [ðə; ði][ækt][ɒv; əv] ['hɑ:dnɪŋ]
Annealing **is** **the** **process** **of** **undoing** **exactly** **what** **the** **act** **of** **hardening**
退火 是 这 过程 的 撤销 确切地 什么 这 行为 的 硬化
[ə'kʌmplɪʃt] .
accomplished **.**
完成 .

退火的过程就是完全抵消硬化过程所产生的效果。

[lɒŋ] [tju:bz] [ɑ:(r); ə(r)] [fɪld] [wɪð] [ðə; ði] [tu:l] [sti:l] [bɑ:rz][ænd; ənd] [si:ld] [frɒm; frəm][ðə; ði][eə(r)]
Long **tubes** **are** **filled** **with** **the** **tool** **steel** **bars** **and** **sealed** **from** **the** **air**
长的 管子 是 已填 和 这 工具 钢 酒吧 和 密封 从 这 空气
[ænd; ənd] [ðen] [pleɪst] ['ɪntu:][ðə; ði] [ə'ni:lɪŋ] ['fə:nisiz] ,
and **then** **placed** **into** **the** **annealing** **furnaces** **,**
和 然后 放置 进入 这 退火 熔炉 ,

将长管装满工具钢棒，密封隔绝空气，然后放入退火炉中。

[weər'ɪn] [ðə; ði] [ə'ni:lɪŋ] ['temprətʃə(r)] [ɪz] [meɪn'teɪnd] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv]
wherein **the** **annealing** **temperature** **is** **maintained** **for** **a** **sufficient** **number** **of**
其中 这 退火 温度 是 维持 为了 一个 充足的 数字 的
['aʊəz] ,
hours **,**
小时 ,

其中退火温度保持足够长的时间，

[ʌn'tɪl][ðə; ði] [sti:l] [hæz; həz][hæd; həd][æn; ən] [ˌɒpə'tju:nəti] [tu:; tə] [bɪ'kʌm] ['θʌrəli] ['sɔfənd] .
until **the** **steel** **has** **had** **an** **opportunity** **to** **become** **thoroughly** **softened** **.**
直到 这 钢 有 有 一个 机会 到 变得 彻底 软化 .

直到钢材有机会彻底软化。

[æz; əz][bɪ'fɔ:(r)] ['steɪtɪd] " ['drɔ:ɪŋ] " [ɔ:(r)] " ['tempərɪŋ] " [mi:nz] [ðə; ði]['keəf(ə)l][ˌɑ:r 'i:] - ['hi:tɪŋ] [ɒv; əv]
As **before** **stated** **"** **drawing** **"** **or** **"** **tempering** **"** **means** **the** **careful** **re** **-** **heating** **of**
作为 前 声明 " 绘画 " 或者 " 回火 " 方法 这 小心 关于 - 加热 的
[ðə; ði] [sti:l] [tu:; tə] - [dɪ'gri:z] [fɑ:r] .
the **steel** **to** **400** **degrees** **Fahr** **.**
这 钢 到 - 学位 法尔 .

如前所述，“拉拔”或“回火”是指将钢材小心地重新加热到华氏400度。

[tu:; tə] - [dɪ'gri:z] [fɑ:r] . ,
to **600** **degrees** **Fahr** **.** **,**
到 - 学位 法尔 . ,

高达华氏600度。

[ðʌs] [ə'laʊɪŋ] [ə; eɪ] [slaɪt] " ['slɪpɪŋ] " [ɒv; əv] [ɪ'nʌf] [ɒv; əv][ðə; ði]['haɪə(r)] [ˌælə'trɒpɪk][sə'lu:ʃ(ə)n][tu:; tə]
thus **allowing** **a** **slight** **"** **slipping** **"** **of** **enough** **of** **the** **higher** **allotropic** **solution** **to**
因此 允许 一个 轻微 " 滑倒 " 的 足够的 的 这 更高 同素异形体 解决方案 到
[ə; eɪ]['ləʊə(r)] [fɔ:m] ,
a **lower** **form** **,**
一个 降低 形式 ,

从而允许足够多的高阶同素异形体溶液轻微“滑移”到低阶形式，

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ɔ:lweɪz]['i:gə(r)][tu:; tə] [ə'kʌmplɪʃ] [æt; ət] ['temprətʃər] [nɪə(r)][ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv]
which **it** **is** **always** **eager** **to** **accomplish** **at** **temperatures** **near** **the** **point** **of**
哪个 它 是 总是 渴望的 到 完成 在 温度 靠近 这 观点 的
[ˌri:kə'lesəns] .
recalescence **.**
复燃 .

它总是渴望在接近再结晶点的温度下完成这一目标。

[ðɪs] , [ɒv; əv] [kɔ:s] , [rɪ'li:vz] [ðə; ði] [ɪk'ses] ['brɪtlnəs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hɑ:d(ə)nd] [sti:l] .
This **,** **of** **course** **,** **relieves** **the** **excess** **brittleness** **of** **the** **hardened** **steel** **.**
这 , 的 课程 , 缓解 这 过量的 脆性 的 这 硬化 钢 .

这当然可以缓解硬化钢的过度脆性。

[ə'ni:lɪŋ] [ɪz][ðə; ði] [kəm'pli:t] [rɪ'li:s] [ɒv; əv][ðə; ði]['haɪə(r)] [ˌælə'trɒpɪk] [fɔ:m] [ɒv; əv][ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n]
Annealing **is** **the** **complete** **release** **of** **the** **higher** **allotropic** **form** **of** **the** **solution**
退火 是 这 完全的 发布 的 这 更高 同素异形体 形式 的 这 解决方案
[ænd; ənd][ðə; ði] " [træpt] " ['kɑ:bən] [wɪtʃ] [ə'laʊz] [ɒv; əv][ðeə(r)] [rɪ'tɜ:n] [tu:; tə][ðə; ði]['nɔ:m(ə)l]
and **the** **"** **trapped** **"** **carbon** **which** **allows** **of** **their** **return** **to** **the** **normal**
和 这 " 被困 " 碳 哪个 允许 的 他们的 返回 到 这 普通的
[kən'dɪʃn] [ɒv; əv] ['pɜ:laɪt] [ænd; ənd] ['ælfə] ['aɪən] .
condition **of** **pearlite** **and** **alpha** **iron** **.**
状况 的 珠光体 和 阿尔法 铁 .

退火是指完全释放溶液中较高同素异形体和“被困”的碳，从而使其恢复到珠光体和α铁的正常状态。

['ðeəfɔ:(r)] ,
Therefore **,**
所以 ,

所以，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði] [stiːl] [ə'bʌv] [ðə; ði] [pɔɪnt] [pv; əv] [ˌriːkə'lesəns] [ænd; ənd] [kuːl]

it	is	necessary	to	heat	the	steel	above	the	point	of	recalescence	and	cool
它	是	必要的	到	热	这	钢	多于	这	观点	的	复燃	和	凉爽的

[mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['sləʊli] .

more	or	less	slowly	.
更多的	或者	较少的	缓慢地	.

必须将钢加热到再发热点以上，然后缓慢冷却。

['dɪfrənt] [spiːdz] [pv; əv] ['kuːlɪŋ] [gɪv] ['dɪfrənt] [greɪn] , [saɪz] , ['strʌktʃə(r)] [ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpəti]

Different	speeds	of	cooling	give	different	grain	,	size	,	structure	and	physical	property
不同的	速度	的	冷却	给	不同的	粮食	,	尺寸	,	结构	和	身体的	财产

.

:

.

不同的冷却速度会产生不同的晶粒、尺寸、结构和物理性质。

[ðɪs] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][pv; əv] ['hɑːdnɪŋ] , [wɪtʃ] [ɪz] [nəʊn] [æz; əz][ðə; ði] " [ˌælə'trɒpɪk] ['θɪəri] " [ɪz][nɒt]

This	explanation	of	hardening	,	which	is	known	as	the	"	allotropic	theory	"	is	not
这	解释	的	硬化	,	哪个	是	已知	作为	这	"	同素异形体	理论	"	是	不是

[ˌjuːnɪ'vɜːsəli] [ək'septɪd] ,

universally	accepted	,
普遍地	公认	,

这种对硬化现象的解释，即所谓的"同素异形理论"，并没有被普遍接受。

[ɔːl'ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][faɪnd][ə; eɪ]['betə(r)][ɔː(r)][mɔː(r)] [kəm'pliːt] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][pv; əv][ðə; ði]

although	it	is	difficult	to	find	a	better	or	more	complete	explanation	of	the
虽然	它	是	难的	到	寻找	一个	更好的	或者	更多的	完全的	解释	的	这

[rɪ'mɑːkəb(ə)l] [fə'nɒmɪnə] [ɪn'vɒlvd] .

remarkable	phenomena	involved	.
卓越	现象	涉及	.

尽管很难找到更好或更完整的解释来说明其中涉及的非凡现象。

[haʊ'evə(r)] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðə; ði][fækt] [rɪ'meɪnz] [ðæt] [ðə; ði] [greɪt] [ə'kɑːmplɪʃmənts; ə'kʌmplɪʃmənts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [meɪd] [baɪ]

the	fact	remains	that	the	great	accomplishments	which	have	been	made	by
这	事实	遗迹	那	这	伟大的	成就	哪个	有	到过	制成	经过

[ðə; ði][men][pv; əv] ['saɪəns] [ænd; ənd] [ˌʌndə'stændɪŋ] [hæv; həv] [kɔːzd] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [tuː; tə]

the	men	of	science	and	understanding	have	caused	remarkable	results	to
这	男人	的	科学	和	理解	有	导致	卓越	结果	到

[hæv; həv]['teɪkən] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərɪŋ] [wɜːld] [pv; əv] [tə'deɪ] [ænd; ənd][ðə; ði][faɪn] [ænd; ənd]

have	taken	place	in	the	manufacturing	world	of	today	and	the	fine	and
有	已采取	地方	在	这	制造业	世界	的	今天	和	这	美好的	和

[əb'skjʊə(r)] [laɪnz] [wɪtʃ] [ðiːz] ['peɪʃ(ə)nt][ænd; ənd]['keəf(ə)l]['læbɔːərz] [ɑː(r); ə(r)] [kən'tɪnjuəli] ['drɔːɪŋ]

obscure	lines	which	these	patient	and	careful	laborers	are	continually	drawing
朦胧	线条	哪个	这些	病人	和	小心	劳工	是	持续	绘画

[ə'pɒn][ðə; ði][mæp][pv; əv] ['nɒlɪdʒ] [ɑː(r); ə(r)]['duːɪŋ] [mʌtʃ] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [wɜːld] [ə; eɪ]['betə(r)]

upon	the	map	of	knowledge	are	doing	much	to	make	the	world	a	better
之上	这	地图	的	知识	是	正在做	很多	到	制作	这	世界	一个	更好的

[ænd; ənd] [sefə] [ænd; ənd][mɔː(r)] ['wʌndəf(ə)l] [pleɪs] [ɪn] [wɪtʃ] [tuː; tə][lɪv; laɪv] .

and	safer	and	more	wonderful	place	in	which	to	live	.
和	更安全	和	更多的	精彩的	地方	在	哪个	到	居住	.

事实仍然是，科学和理解领域的先驱们所取得的伟大成就，给当今制造业带来了显著的成果；这些耐心细致的劳动者不断在知识地图上绘制的精细而隐晦的线条，正在极大地使世界成为一个更美好、更安全、更美好的居住地。

['tʃæptə(r)] [vi:] .
CHAPTER V .
章 V .

第五章

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ðə; ði] [mɔ:(r)]
THE GENERAL EFFECT OF THE MORE
这 一般的 影响 的 这 更多的

更多的总体影响

[ɪm'pɔ:t(ə)nt] ['elɪmənts] [ɪn] [tu:l] [sti:lz] .
IMPORTANT ELEMENTS IN TOOL STEELS .
重要的 元素 在 工具 钢材 .

工具钢的重要元素。

[wi:; wi] [nəʊ] [ðæt] [ɔ:l]['met(ə)lz][ɒv; əv] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ['neɪtʃə(r)][ɑ:(r); ə(r)] ['krɪstəlaɪn] [ɪn]['kærəktə(r)] , [ðæt]
We know that all metals of engineering nature are crystalline in character , that
我们 知道 那 全部 金属 的 工程 自然 是 结晶体 在 特点 , 那
[ɪz] ,
is ,
是 ,

我们知道，所有工程金属都具有晶体特性，也就是说，

[ðə; ði] ['krɪstlz] [fɔ:m] [wen] [ðə; ði]['met(ə)l] [sə'lidifai] .
the crystals form when the metal solidifies .
这 晶体 形式 什么时候 这 金属 凝固 .

金属凝固时会形成晶体。

[ɪf] [ði:z] ['krɪstlz] [wɜ:(r); wə(r)] [fri:] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi] ['i:zi] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪn] ['defɪnətli] [dʒʌst] [wɒt]
If these crystals were free it would be easy to determine definitely just what
如果 这些 晶体 是 自由的 它 会 是 简单的 到 决定 确实 只是 什么
['prɒpətiz] [ðə; ði]['met(ə)l] [wʊd] [hæv; həv] .
properties the metal would have .
特性 这 金属 会 有 .

如果这些晶体是自由的，那么很容易就能确定这种金属究竟具有哪些特性。

[haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] ['krɪstlz] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt] [fri:] ,
However , the crystals are not free ,
然而 , 这 晶体 是 不是 自由的 ,

然而，这些晶体并非免费提供。

[bʌt; bət][ɪg'zɪst][ɪn][ðə; ði] [sti:l] [ɪn][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [wɪð] ['meni] ['ʌðə(r)] [taɪps] [ɒv; əv] ['krɪstlz] .
but exist in the steel in combination with many other types of crystals .
但 存在 在 这 钢 在 组合 和 许多 其他 类型 的 晶体 .

但它们以多种其他类型晶体的形式存在于钢中。

[ðɪs] [rɪ'zʌlts] [ɪn] ['meni] ['kɒmplɪkeɪtɪd] [ænd; ənd]['kɒmpleks] [ˌpɔsə'bilitiz] [ɪn][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] ['prɒdʌkt] ,
This results in many complicated and complex possibilities in the finished product ,
这 结果 在 许多 复杂的 和 复杂的 可能性 在 这 完成的 产品 ,

这导致最终产品出现许多复杂的可能性。

[ænd; ənd] [wɪl] [brɪŋ] [ˌju: 'es]['prez(ə)ntli][tu:; tə][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] " ['ælɔɪ] [sti:lz] " .
and will bring us presently to the subject of " Alloy Steels " .
和 将要 带来 我们 目前 到 这 主题 的 " 合金 钢材 " .

接下来我们将讨论"合金钢"这个主题。

['kɑ:bən] [sti:lz] .
CARBON STEELS .
碳 钢材 .

碳钢。

['kɑ:bən] [sti:lz] [ɑ:(r); ə(r)] [ðəʊz] [wɪtʃ] [du:; də] [nɒt] [kən'teɪn] [ɪ'nʌf] [ɒv; əv] ['eni] ['elɪmənt] ['ʌðə(r)]
Carbon Steels are those which do not contain enough of any element other
碳 钢材 是 那些 哪个 做 不是 包含 足够的 的 任何 元素 其他
[ðæn; ðən] ['kɑ:bən] [tu:; tə] [mə'tɪərɪəli] [ə'fekt] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [sti:l] [wɪl]
than carbon to materially affect the physical properties which the steel will
比 碳 到 重大 影响 这 身体的 特性 哪个 这 钢 将要
[hæv; həv] [wen] [hɑ:d] .
have when hard .
有 什么时候 难的 .

碳钢是指除了碳以外，不含任何其他元素的钢材，这些元素的含量不足以对钢材硬化后的物理性能产生实质性影响。

['kɑ:bən] [ɪz] [wʌn] ['elɪmənt] [ju:st] [ə'bʌv] [ɔ:l] ['ʌðə(r)z] [baɪ] [ˌmænju'fæktʃərəz] [ɪn] ['getɪŋ] [rɪ'kwaɪəd] ['fɪzɪk(ə)l]
Carbon is one element used above all others by manufacturers in getting required physical
碳 是 一 元素 用过的 多于 全部 其他的 经过 制造商 在 获得 必需的 身体的
['prɒpətiz] .
properties .
特性 .

碳是制造商在获得所需物理性能时最常用的元素之一。

[æn; ən] [ɪn'kri:s] [ɒv; əv] [wʌn] ['hʌndrədθ] [ɒv; əv] [wʌn] [pə(r)] [sent] (. - %) [gɪvz] [ə; eɪ] ['tensaɪl]
An increase of one hundredth of one per cent (. 01 %) gives a tensile
一个 增加 的 一 百分之一 的 一 每 中心 (. - %) 给予 一个 拉伸
[streŋθ] [ɒv; əv] [ə'baʊt] [wʌn] ['θaʊz(ə)nd] [paʊndz] [pə(r)] [skweə(r)] [ɪntʃ] ,
strength of about one thousand pounds per square inch ,
力量 的 关于 一 千 磅 每 正方形 英寸 ,

增加百分之一（0.01%）可使抗拉强度达到每平方英寸约一千磅。

[bʌt; bət] ['i:v(ə)n] [ðɪs] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['kɑ:bən] ['ɔ:lsəʊ] ['regjələli] [dɪ'kri:sɪz] [ðə; ði] [dʌk'tɪlɪti] [ɒv; əv] [ðə; ði]
but even this amount of carbon also regularly decreases the ductility of the
但 甚至 这 数量 的 碳 还 经常 减少 这 延展性 的 这
['fɪnɪʃt] ['prɒdʌkt] .
finished product .
完成的 产品 .

但即使是这种量的碳也会定期降低成品的延展性。

[wen] [sti:l] [ɪz] ['hi:tɪd] [red] [hɒt] [ænd; ənd] [plʌndʒd] ['ɪntu:] ['wɔ:tə(r)] ,
When steel is heated red hot and plunged into water ,
什么时候 钢 是 加热 红色的 热的 和 暴跌 进入 水 ,

当钢材被加热至通红后浸入水中，

[ðə; ði] ['kɑ:bən] [ɪn] [ðə; ði] ['met(ə)l] [ju'naɪts] [wɪð] [ðə; ði] ['aɪən] [ɪn] [sʌm; səm] [pɪ'kju:liə(r)] [wei] [səʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:]
the carbon in the metal unites with the iron in some peculiar way so that it
这 碳 在 这 金属 联合 和 这 铁 在 一些 奇特 方式 所以 那 它
[pɹədj'u:sɪz] [ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd] [ɒv; əv] [ɪk'stri:m] ['hɑ:dnəs] .
produces a compound of extreme hardness .
产 一个 化合物 的 极端 硬度 .

金属中的碳以某种特殊的方式与铁结合，从而产生一种硬度极高的化合物。

[ɪf] [ðə; ði] [sti:l] [kən'teɪnz] [naɪn] - [tenθs] [ɒv; əv] [wʌn] [pə(r)] [sent] (. - %) [ɒv; əv] ['kɑ:bən] ,
If the steel contains nine - tenths of one per cent (. 90 %) of carbon ,
如果 这 钢 包含 九 - 十分之一 的 一 每 中心 (. - %) 的 碳 ,

如果钢材中含有0.90%的碳，

[ə; eɪ] [ʃɑ:p] [pɔɪnt] [səʊ] [kwentʃt] [wɪl] ['ɔ:lməʊst] [skrætʃ] [glɑ:s] .
a sharp point so quenched will almost scratch glass .
一个 锋利的 观点 所以 淬火 将要 几乎 划痕 玻璃 .

淬火后的尖锐物几乎可以划伤玻璃。

[wɪð] [wʌn] [pə(r)] [sent] ([wʌn] . - %) [ɒv; əv] ['kɑ:bən] [ˌaɪ 'ti:] ['ri:tʃɪz] ['nɪəli] [ɪts] ['lɪmɪt] [ɒv; əv] ['hɑ:dnəs] .
With one per cent (1 . 00 %) of carbon it reaches nearly its limit of hardness .
和 一 每 中心 (1 . - %) 的 碳 它 到达 几乎 它是 限制 的 硬度 .

当碳含量达到百分之一（1.00%）时，它的硬度就接近极限了。

[naʊ] ['kɑːbən] [stiːlz] [wɪð] [ðɪs] [pə'sentɪdʒ] ['kɑːbən] [kæn; kən] [biː; bi] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [sʌm; səm] [ɒv; əv]

Now	carbon	steels	with	this	percentage	carbon	can	be	used	for	some	of
现在	碳	钢材	和	这	百分比	碳	能	是	用过的	为了	一些	的

[ðə; ði] ['hɑːdə(r)] [tuːlz] ,

the	harder	tools	,
这	更难	工具	,

现在，这种含碳量百分比的碳钢可以用于制造一些更硬的工具。

[wɪtʃ] [duː; də] [nɒt] [rɪ'kwaɪə(r)] [mʌtʃ] [dʌk'tɪlɪti] [ɔː(r)] ['tʌfnəs] , [bʌt; bət] [wɪð] ['haɪə(r)] ['kɑːbən]

which	do	not	require	much	ductility	or	toughness	,	but	with	higher	carbon
哪个	做	不是	要求	很多	延展性	或者	韧性	,	但	和	更高	碳

['kɒntents] [ðæn; ðən] [ðɪs] [pə'sentɪdʒ] ,

contents	than	this	percentage	,
内容	比	这	百分比	,

这些材料对延展性和韧性要求不高，但碳含量高于这个百分比。

[ðə; ði] ['brɪtlnəs] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz] [səʊ] [fɑːst] [ðæt] [ðə; ði] ['juːsflnəs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['met(ə)l] [ɪz] [dɪ'saɪdɪdli]

the	brittleness	increases	so	fast	that	the	usefulness	of	the	metal	is	decidedly
这	脆性	增加	所以	快速地	那	这	用处	的	这	金属	是	绝对地

['lɪmɪtɪd] .

limited	.
有限的	.

脆性增加得如此之快，以至于这种金属的用途受到了极大的限制。

['ðeəfɔː(r)] , [wen] [ðə; ði] [stiːl] [mʌst; məst] [miːt] [rɪ'kwaɪərmənts] ['ʌðə(r)] [ðæn; ðən] [dʒʌst] [ðæt] [ɒv; əv]

Therefore	,	when	the	steel	must	meet	requirements	other	than	just	that	of
所以	,	什么时候	这	钢	必须	见面	要求	其他	比	只是	那	的

['hɑːdnəs] ,

hardness	,
硬度	,

因此，当钢材除了硬度之外，还需要满足其他要求时，

[sʌtʃ] [æz; əz] , [streŋθ] , [dʌk'tɪlɪti] , ['tʌfnəs] , [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə] [rɪ'piːtɪd] [ʃɒk] , " [red]

such	as	,	strength	,	ductility	,	toughness	,	resistance	to	repeated	shock	,	"	red
这样的	作为	,	力量	,	延展性	,	韧性	,	反抗	到	重复	震惊	,	"	红色的

['hɑːdnəs] " , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

hardness	"	,	etc	.	,
硬度	"	,	ETC	.	,

例如，强度、延展性、韧性、抗冲击性、“红硬性”等。

[ðen] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [rɪ'zɔːt] [tuː; tə] ['ʌðə(r)] [miːnz] [ænd; ənd] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [fɔː(r); fə(r)]

then	it	is	necessary	to	resort	to	other	means	and	combinations	for
然后	它	是	必要的	到	采取	到	其他	方法	和	组合	为了

[əb'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'kwaɪəd] [niːdz] .

obtaining	the	required	needs	.
获得	这	必需的	需求	.

那么就需要采取其他方法和组合来满足所需的需求。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [tuː; tə] [biː; bi] [rɪ'membəd] [ðæt] [sʌtʃ] ['meθədz] [ænd; ənd] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [wɪl] [mə'tɪəriəli]

It	is	to	be	remembered	that	such	methods	and	combinations	will	materially
它	是	到	是	记得	那	这样的	方法	和	组合	将要	重大

[ɪn'kriːs] [ðə; ði] [kɒst] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['faɪn(ə)l] ['prɒdʌkt] .

increase	the	cost	of	the	final	product	.
增加	这	成本	的	这	最终的	产品	.

需要注意的是，这些方法和组合将大幅增加最终产品的成本。

['ælɔɪ] [stiːlz] .

ALLOY	STEELS	.
合金	钢材	.

合金钢。

[wɒt] [ɪz][æn; ən] ['ælɔɪ] [stiːl] ?
What is an alloy steel ?
什么 是 一个 合金 钢 ?

什么是合金钢?

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl][ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n][ɒv; əv][æn; ən] ['ælɔɪ] [stiːl] [ɪz] , " [ə; eɪ][sə'lɪdɪfaɪd][sə'luːʃ(ə)n][ɒv; əv] [tuː] [ɔː(r)]
The general definition of an alloy steel is , " a solidified solution of two or
这 一般的 定义 的 一个 合金 钢 是 , " 一个 凝固 解决方案 的 二 或者
[mɔː(r)] [mə'tælɪk] ['sʌbstəns] " .
more metallic substances " .
更多的 金属 物质 " .

合金钢的一般定义是"两种或两种以上金属物质的固化溶液"。

[ðə; ði] [ˌɪntə'næʃ(ə)nəl] [kə'mɪti] [ə'pɒn][ðə; ði] [nə'meŋklətʃə(r)] [ɒv; əv]['aɪən][ænd; ənd] [stiːl] [dɪ'faɪnz]
The International Committee upon the nomenclature of iron and steel defines
这 国际的 委员会 之上 这 命名法 的 铁 和 钢 定义
['ælɔɪ] [stiːlz] [æz; əz] " [ðəʊz] [stiːlz] [wɪtʃ] [əʊ] [ðeə(r)] ['prɒpətiz] ['tʃiːfli] [tuː; tə][ðə; ði] ['prez(ə)ns]
alloy steels as " those steels which owe their properties chiefly to the presence
合金 钢材 作为 " 那些 钢材 哪个 欠 他们的 特性 主要 到 这 在场
[ɒv; əv][æn; ən] ['elɪmənt] ([ɔː(r)] ['elɪmənts]) ['ʌðə(r)][ðæn; ðən]['kɑːbən] " .
of an element (or elements) other than carbon " .
的 一个 元素 (或者 元素) 其他 比 碳 " .

国际钢铁命名委员会将合金钢定义为"主要由于碳以外的一种或多种元素的存在而具有性能的钢"。

[ðɪs] ['lætə(r)][ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n][mɔː(r)] ['nɪəli] [ə'plaɪz] [tuː; tə]['aʊə(r)] [keɪs] ,
This latter definition more nearly applies to our case ,
这 后者 定义 更多的 几乎 适用 到 我们的 案件 ,

后一种定义更符合我们的情况。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [bɔːn] [ɪn][maɪnd] [ðæt] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋkʃn] [bɪ'twiːn] [æn; ən] ['elɪmənt]
but it must be born in mind that the distinction between an element
但 它 必须 是 出生 在 头脑 那 这 区别 之间 一个 元素
['ædɪd] ['mɪəli] [tuː; tə] [prə'djuːs] [ə; eɪ] [slaɪt] ['benɪfɪt] [tuː; tə]['ɔːd(ə)n(ə)ri]['kɑːbən] [stiːl] ,
added merely to produce a slight benefit to ordinary carbon steel ,
额外 仅仅 到 生产 一个 轻微 益处 到 普通的 碳 钢 ,

但必须牢记，添加某种元素仅仅是为了给普通碳钢带来轻微的益处，这与添加其他元素相比，存在着本质区别。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['veri] [seɪm] ['elɪmənt] ['ædɪd] [tuː; tə] [prə'djuːs] [æn; ən] ['ælɔɪ] [stiːl] [ɪt'self] ,
and the very same element added to produce an alloy steel itself ,
和 这 非常 相同的 元素 额外 到 生产 一个 合金 钢 本身 ,

而添加的正是这种元素，它本身也用于制造合金钢。

[ɪz] ['sʌmtaɪmz] [ə; eɪ] ['veri] ['delɪkət] [wʌn] .
is sometimes a very delicate one .
是 有时 一个 非常 精美的 一 .

有时这是一个非常微妙的问题。

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] : ['mæŋgəniːz] [ɪz] ['ædɪd] [ɪn] [ə'maʊnts] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [les] [ðæn; ðən][wʌn] . - %
For example : Manganese is added in amounts usually less than 1 . 50 %
为了 例子 : 锰 是 额外 在 金额 通常 较少的 比 1 . - %
[tuː; tə][ɔːl] ['besəmə(r)] [ænd; ənd]['əʊpən] - [hɑːθ] [stiːlz] ,
to all Bessemer and Open - Hearth Steels ,
到 全部 贝塞麦 和 打开 - 炉 钢材 ,

例如：在所有贝塞麦炼钢和平炉炼钢中，锰的添加量通常低于1.50%。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv] ['getɪŋ] [rɪd][ɒv; əv]['ɒksɪdʒən] , [ænd; ənd] ['njuːtrəlaɪzɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fekt]
for the purpose of getting rid of oxygen , and neutralizing the effect
为了 这 目的 的 获得 摆脱 的 氧 , 和 中和 这 影响
[ɒv; əv][ðə; ði] ['sʌlfə(r)] .
of the sulphur .
的 这 硫 .

目的是为了去除氧气，并中和硫的影响。

[bʌt; bət] [ðɪs] [dʌz] [nɒt] [prə'dju:s] [æn; ən] ['ælɔɪ] [sti:l] .

But	this	does	not	produce	an	Alloy	Steel	.
但	这	做	不是	生产	一个	合金	钢	.

但这并不能生产合金钢。

[wen] [wi:; wi] [meɪk] " ['mæŋgəni:z] [sti:l] " [kən'teɪnɪŋ] - [tu:; tə] - % ['mæŋgəni:z] ,

When	we	make	"	manganese	steel	"	containing	10	to	20	%	manganese	,
什么时候	我们	制作	"	锰	钢	"	包含	-	到	-	%	锰	,

当我们生产含锰量为10%至20%的"锰钢"时，

[ðə; ði][mə'tɪəriəl] [ðen] [hæz; həz] ['prɒpətiz] [kwaɪt] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [seɪm] [sti:l] [wɪ'ðaʊt]

the	material	then	has	properties	quite	different	from	the	same	steel	without
这	材料	然后	有	特性	相当	不同的	从	这	相同的	钢	没有

[ðə; ði] ['mæŋgəni:z] ,

the	manganese	,
这	锰	,

这种材料的性能与不含锰的同种钢材的性能截然不同。

[ænd; ənd][wi:; wi] [ðen] [hæv; həv][ə; eɪ] ['mæŋgəni:z] ['ælɔɪ] [sti:l] .

and	we	then	have	a	Manganese	Alloy	Steel	.
和	我们	然后	有	一个	锰	合金	钢	.

然后我们就得到了锰合金钢。

[ðʌs] , [fɔ:(r); fə(r)]['aʊə(r)] ['pɜ:pəs] ,

Thus	,	for	our	purpose	,
因此	,	为了	我们的	目的	,

因此，就我们的目的而言，

[wi:; wi] [meɪ] [kən'sɪdə(r)][æn; ən] ['ælɔɪ] [sti:l] [æz; əz] ['bi:ɪŋ] [wʌn][tu:; tə] [wɪtʃ] [sʌm; səm] ['elɪmənt] ['ʌðə(r)]

we	may	consider	an	alloy	steel	as	being	one	to	which	some	element	other
我们	可能	考虑	一个	合金	钢	作为	存在	一	到	哪个	一些	元素	其他

[ðæn; ðən] ['kɑ:bən] [hæz; həz] [bi:n] ['ædɪd] [ɪn] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ə'maʊnt] [tu:; tə] [mə'tɪəriəli] [ə'fekt] [ðə; ði]

than	carbon	has	been	added	in	sufficient	amount	to	materially	affect	the
比	碳	有	到过	额外	在	充足的	数量	到	重大	影响	这

['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [sti:l] [wɪl] [hæv; həv] [wen] [hɑ:d] .

physical	properties	which	the	steel	will	have	when	hard	.
身体的	特性	哪个	这	钢	将要	有	什么时候	难的	.

我们可以将合金钢视为在钢材中添加了除碳以外的某种元素，且该元素的添加量足以显著影响钢材硬化后的物理性能。

[haɪ] [spi:d] [sti:lz] .

HIGH	SPEED	STEELS	.
高的	速度	钢材	.

高速钢。

[haɪ] [spi:d] [sti:lz] [ɑ:(r); ə(r)] [pə'hæps] [ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔ:t(ə)nt][ɒv; əv] ['ælɔɪ] [sti:lz] ,

High	Speed	Steels	are	perhaps	the	most	important	of	alloy	steels	,
高的	速度	钢材	是	也许	这	最多	重要的	的	合金	钢材	,

高速钢或许是合金钢中最重要的一种，

[ænd; ənd] [dɪ'raɪv] [ðeə(r)] [neɪm] [frɒm; frəm][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən][bi:; bi] [ju:st] [æz; əz] ['kʌtɪŋ]

and	derive	their	name	from	the	fact	that	they	can	be	used	as	cutting
和	派生	他们的	姓名	从	这	事实	那	他们	能	是	用过的	作为	切割

[tu:lz] [wen] [ðə; ði] [kʌt] [ɒn][ðə; ði] [mə'ʃi:nd] ['membə(r)][ɪz] ['bi:ɪŋ] [meɪd] [æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] [spi:d] .

tools	when	the	cut	on	the	machined	member	is	being	made	at	a	high	speed	.
工具	什么时候	这	切	在	这	机加工	成员	是	存在	制成	在	一个	高的	速度	.

它们之所以得名，是因为它们可以用作切削工具，在高速切削加工构件时即可使用。

[ðɪs] , [ɒv; əv] [kɔːs] , ['sʌbdʒɪkts][ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə][sɪ'vɪə(r)] ['ɒpəreɪtɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] , [wɪtʃ] ['sɪmp(ə)l]

This	,	of	course	,	subjects	the	tool	to	severe	operating	conditions	,	which	simple
这	,	的	课程	,	主题	这	工具	到	严重	操作	状况	,	哪个	简单的

['kɑːbən] [stiːlz] [kʊd; kəd][nɒt][stænd] .

carbon	steels	could	not	stand	.
碳	钢材	可以	不是	站立	.

当然，这使得该工具需要在严苛的操作条件下运行，而普通的碳钢是无法承受这种条件的。

[ðiːz] [stiːlz] [hæv; həv]['ʌðə(r)]['nəʊtəb(ə)l] [ˌkærəktə'rɪstɪks] , [ə'mʌŋ] [wɪtʃ] [ɪz] [ðæt] [ɒv; əv] " [self] -

These	steels	have	other	notable	characteristics	,	among	which	is	that	of	"	self	-
这些	钢材	有	其他	值得注意的	特征	,	之中	哪个	是	那	的	"	自己	-

['hɑːdnɪŋ] " [ɔː(r)] " [eə(r)] - ['hɑːdnɪŋ] " ,

hardening	"	or	"	air	-	hardening	"	,
硬化	"	或者	"	空气	-	硬化	"	,

这些钢材还具有其他显著特点，其中包括“自硬化”或“空冷硬化”特性。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

冶金学家的一些秘密(A few secrets of the metallurgist simply told)

[æz; əz][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [kɔːld] .
as 作为 **it** 它 **is** 是 **sometimes** 有时 **called** 称为 **.** .

有时人们也这样称呼它。

[ðɪs] [miːnz] , [wen] [ðə; ði] [stiːl] [kuːlz] ['nætʃ(ə)rəli][ɪn][ðə; ði][eə(r)] , [frɒm; frəm][ə; eɪ] [red] [hiːt] [ɔː(r)]
This 这 **means** 方法 **,** , **when** 什么时候 **the** 这 **steel** 钢 **cools** 冷却 **naturally** 自然 **in** 在 **the** 这 **air** 空气 **,** , **from** 从 **a** 一个 **red** 红色的 **heat** 热 **or** 或者
[ə'bʌv] ,
above 多于 **,** ,

这意味着，当钢材在空气中自然冷却，从通红或更高的温度冷却时，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][nɒt] [sɒft] [laɪk]['ɔːd(ə)n(ə)ri] [stiːl] , [bʌt; bət][ɪz][hɑːd][ænd; ənd]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['kʌtɪŋ] ['ʌðə(r)]
it 它 **is** 是 **not** 不是 **soft** 柔软的 **like** 喜欢 **ordinary** 普通的 **steel** 钢 **,** , **but** 但 **is** 是 **hard** 难的 **and** 和 **capable** 有能力的 **of** 的 **cutting** 切割 **other** 其他
['met(ə)lz] .
metals 金属 **.** .

它不像普通钢材那样柔软，而是坚硬且能够切割其他金属。

[ə'nʌðə(r)] ['straɪkɪŋ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɪz][ðeə(r)][ə'bɪləti][tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ]
Another 其他 **striking** 引人注目 **characteristic** 特征 **of** 的 **high** 高的 **speed** 速度 **steels** 钢材 **is** 是 **their** 他们的 **ability** 能力 **to** 到 **maintain** 维持 **a** 一个
[ʃɑːp] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [waɪl] ['hiːtɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] ['temprətʃə(r)] [fɑː(r)] [ə'bʌv] [ðæt] [wɪtʃ] [wʊd] [æt; ət]
sharp 锋利的 **cutting** 切割 **edge** 边缘 **while** 尽管 **heated** 加热 **to** 到 **a** 一个 **temperature** 温度 **far** 远的 **above** 多于 **that** 那 **which** 哪个 **would** 会 **at** 在
[wʌns] [dɪ'strɔɪ] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [ə'bɪləti][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [tuːl] [stiːl] .
once 一次 **destroy** 破坏 **the** 这 **cutting** 切割 **ability** 能力 **of** 的 **a** 一个 **simple** 简单的 **tool** 工具 **steel** 钢 **.** .

高速钢的另一个显著特点是，即使加热到远高于普通工具钢切削能力的温度，它仍然能够保持锋利的切削刃。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] [ðɪs] ['prɒpəti] ,
Because 因为 **of** 的 **this** 这 **property** 财产 **,** ,

正是由于这一特性，

[ə; eɪ] [tuːl] [meɪd] [ɒv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə][kʌt] [kən'tɪnjuəsli] [æt; ət]
a 一个 **tool** 工具 **made** 制成 **of** 的 **high** 高的 **speed** 速度 **steel** 钢 **can** 能 **be** 是 **made** 制成 **to** 到 **cut** 切 **continuously** 持续 **at** 在
[spiːdz] [θriː] [tuː; tə][faɪv] [taɪmz] [æz; əz] [greɪt] [æz; əz] [ðæt] ['præktɪkəbl] [wɪð] ['ʌðə(r)] [tuːlz] .
speeds 速度 **three** 三 **to** 到 **five** 五 **times** 时代 **as** 作为 **great** 伟大的 **as** 作为 **that** 那 **practicable** 切实可行的 **with** 和 **other** 其他 **tools** 工具 **.** .

用高速钢制成的工具可以以比其他工具快三到五倍的速度连续切削。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [tʃɪp] [ɒn][ðə; ði] [tuːl] [meɪ] [kɔːz] [ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə]
The 这 **result** 结果 **of** 的 **the** 这 **friction** 摩擦 **of** 的 **the** 这 **chip** 芯片 **on** 在 **the** 这 **tool** 工具 **may** 可能 **cause** 原因 **the** 这 **tool** 工具 **to** 到
[bɪ'kʌm] [red] [hɒt][æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒn][tɒp] [weə(r)] [ðə; ði] [tʃɪp] [rʌbz] [hɑːdɪst] ,
become 变得 **red** 红色的 **hot** 热的 **at** 在 **the** 这 **point** 观点 **on** 在 **top** 顶部 **where** 在哪里 **the** 这 **chip** 芯片 **rubs** 摩擦 **hardest** 最难 **,** ,

切屑与刀具摩擦的结果可能会导致刀具顶部切屑摩擦最剧烈的部位变得通红。

[ænd; ənd][ðə; ði] [tʃɪp] [meɪ] , [ɪt'self] , [baɪ][ɪts]['frɪkʃ(ə)n][ɒn][ðə; ði] [tuːl] ,

and	the	chip	may	,	itself	,	by	its	friction	on	the	tool	,
和	这	芯片	可能	,	本身	,	经过	它是	摩擦	在	这	工具	,

而切屑本身也可能因与刀具摩擦而损坏，

[ænd; ənd][ðə; ði][ɪn'tɜːn(ə)l] [wɜːk] [dʌn] [ɒn][ˌaɪ 'tiː] , [baɪ] [ʌp'setɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] , [biː; bi] ['hiːtɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] [bluː] [hiːt] ,

and	the	internal	work	done	on	it	,	by	upsetting	it	,	be	heated	to	a	blue	heat	,
和	这	内部的	工作	完毕	在	它	,	经过	镦	它	,	是	加热	到	一个	蓝色的	热	,

而对其内部进行加工的部分，通过扰动，会被加热到蓝色高温。

[ɔː(r)]['iːv(ə)n] [hɔtə] .

or	even	hotter	.
或者	甚至	更热	.

甚至更热。

['elɪmənts] [wɪtʃ] [ə'kɜː(r)] [ɪn] [ɔːl] [stiːlz] .

ELEMENTS	WHICH	OCCUR	IN	ALL	STEELS	.
元素	哪个	发生	在	全部	钢材	.

所有钢材中都存在的元素。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)]['sɜːt(ə)n] ['elɪmənts] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['præktɪkli] ['ɔːlweɪz] [faʊnd] [ɪn] ['eni] [kaɪnd][ɒv; əv] [stiːl] .

There	are	certain	elements	which	are	practically	always	found	in	any	kind	of	steel	.
那里	是	肯定	元素	哪个	是	几乎	总是	成立	在	任何	种类	的	钢	.

几乎所有种类的钢材中都含有某些基本元素。

[ðiːz] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [prə'djuːsɪŋ] ['meni] ['veərid] [ɪ'fekts] [ɒn][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] ['prɒdʌkt] .

These	elements	are	capable	of	producing	many	varied	effects	on	the	finished	product	.
这些	元素	是	有能力的	的	生产	许多	多种多样	效果	在	这	完成的	产品	.

这些因素能够对最终产品产生多种不同的影响。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['aɪən] , ['kɑːbən] , ['mæŋgəniːz] , ['sɪlɪkən] , ['fɒsf(ə)rəs] [ænd; ənd] ['sʌlfə(r)] .

They	are	Iron	,	Carbon	,	Manganese	,	Silicon	,	Phosphorous	and	Sulphur	.
他们	是	铁	,	碳	,	锰	,	硅	,	磷	和	硫	.

它们分别是铁、碳、锰、硅、磷和硫。

['aɪən] .

IRON	.
铁	.

铁。

[ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ɔːl] [stiːlz] [ɪz]['aɪən] .

The	base	of	all	steels	is	Iron	.
这	根据	的	全部	钢材	是	铁	.

所有钢材的基础成分都是铁。

[ˌaɪ 'tiː][gəʊz] [wɪ'ðaʊt] ['seɪɪŋ] [ðæt] [ðɪs] ['elɪmənt] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [əb'teɪnd] [ɪn][ðə; ði][best][ænd; ənd] ['pjʊərɪst] [steɪt] ['pɒsəb(ə)l] .

It	goes	without	saying	that	this	element	should	be	obtained	in	the	best	and	purest	state	possible	.
它	去	没有	说	那	这	元素	应该	是	获得	在	这	最好的	和	最纯净的	状态	可能的	.

毋庸置疑，这种元素应该以最佳、最纯净的状态获得。

['prɒbəbli] [ðə; ði] [best] " [beɪs] " ['aɪən] ['kɒmz] ['lɑːdʒli] [frɒm; frəm] ['swiːd(ə)n] ,

Probably	**the**	**best**	**"**	**base**	**"**	**iron**	**comes**	**largely**	**from**	**Sweden**	**,**
大概	这	最好的	"	根据	"	铁	来	很大程度上	从	瑞典	,

最好的"基础"铁可能主要产自瑞典。

[wɪtʃ] ['kʌntri] [siːm] [tuː; tə] [hæv; həv] [prə'djuːst] [ðə; ði] [haɪɪst] ['kwɒləti] [ɒv; əv] ['aɪən] [ɒn] [ðə; ði]

which	**country**	**seems**	**to**	**have**	**produced**	**the**	**highest**	**quality**	**of**	**iron**	**on**	**the**
哪个	国家	似乎	到	有	生产	这	最高	质量	的	铁	在	这

['mɑːkɪt] [tə'deɪ] .

market	**today**	**.**
市场	今天	.

哪个国家似乎生产出了目前市场上质量最好的铁?

['kɑːbən] .

CARBON	**.**
碳	.

碳。

['kɑːbən] [hæz; həz] [ɔːl'redi] [biːn] [dɪ'skʌst] ['ʌndə(r)] ['kɑːbən] [stiːlz] , [ɔːl'ðəʊ] , [ɒv; əv] [kɔːs] ,

Carbon	**has**	**already**	**been**	**discussed**	**under**	**Carbon**	**Steels**	**,**	**although**	**,**	**of**	**course**	**,**
碳	有	已经	到过	讨论	在下面	碳	钢材	,	虽然	,	的	课程	,

碳的内容已经在"碳钢"部分讨论过了，当然，

[ɪts] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɪn] ['ælɔɪ] [stiːlz] [mʌst; məst] [nɒt] [biː; bi] ['ʌndə(r)] - ['estɪmeɪtɪd] .

its	**importance**	**in**	**Alloy**	**Steels**	**must**	**not**	**be**	**under**	**-**	**estimated**	**.**
它是	重要性	在	合金	钢材	必须	不是	是	在下面	-	估计的	.

其在合金钢中的重要性不容低估。

[ðə; ði] [prə'pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['kɑːbən] [eɪmd] [æt; ət] [ɪn] [haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːlz] [ɪz] [ə'baʊt] - . - % ,

The	**proportion**	**of**	**carbon**	**aimed**	**at**	**in**	**high**	**speed**	**tool**	**steels**	**is**	**about**	**0**	**.**	**65**	**%**	**,**
这	部分	的	碳	旨在	在	在	高的	速度	工具	钢材	是	关于	-	.	-	%	,

高速工具钢中碳含量的目标比例约为0.65%。

[wɪtʃ] [ɪn] ['sɪmp(ə)l] [stiːl] [wʊd] [nɒt] [biː; bi] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði] ['mæksɪməm] ['hɑːdnəs] ,

which	**in**	**simple**	**steel**	**would**	**not**	**be**	**enough**	**to**	**give**	**the**	**maximum**	**hardness**	**,**
哪个	在	简单的	钢	会	不是	是	足够的	到	给	这	最大限度	硬度	,

对于普通钢材而言，这不足以达到最大的硬度。

['iːv(ə)n] [ɪf] [ðə; ði] [stiːl] [wɜː(r); wə(r)] ['hiːtɪd] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] [ænd; ənd] [kwentʃt] [ɪn]

even	**if**	**the**	**steel**	**were**	**heated**	**above**	**the**	**critical**	**point**	**and**	**quenched**	**in**
甚至	如果	这	钢	是	加热	多于	这	批判的	观点	和	淬火	在

['wɔːtə(r)] ,

water	**,**
水	,

即使将钢材加热到临界点以上，然后用水淬火，

[ænd; ənd] [stɪl] [les] [səʊ] [wen] [ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [kuːld] [æz; əz] ['sləʊli] [æz; əz] [ðiːz] [stiːlz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn]

and	**still**	**less**	**so**	**when**	**the**	**steel**	**is**	**cooled**	**as**	**slowly**	**as**	**these**	**steels**	**are**	**in**
和	仍然	较少的	所以	什么时候	这	钢	是	冷却	作为	缓慢地	作为	这些	钢材	是	在

[ðeə(r)] ['triːtmənt] .

their	**treatment**	**.**
他们的	治疗	.

如果钢材在处理过程中冷却速度像这些钢材一样慢，那就更是如此了。

[ðɪs] [ʃəʊz] [ðæt] [ðə; ði] ['kɑːbən] ['elɪmənt] [ækts] [ɪn] [ə; eɪ] ['dɪfrənt] [wei] [frɒm; frəm] [wɒt] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [ɪn]

This	**shows**	**that**	**the**	**carbon**	**element**	**acts**	**in**	**a**	**different**	**way**	**from**	**what**	**it**	**does**	**in**
这	演出	那	这	碳	元素	行为	在	一个	不同的	方式	从	什么	它	做	在

['sɪmp(ə)l] ['kɑːbən] [stiːlz] [æz; əz] ['priːviəsli] [dɪ'skʌst] .

simple	**carbon**	**steels**	**as**	**previously**	**discussed**	**.**
简单的	碳	钢材	作为	之前	讨论	.

这表明碳元素的作用方式与之前讨论过的在普通碳钢中的作用方式不同。

['mæŋgəniːz] .
MANGANESE **.**
锰 .

锰。

['mæŋgəniːz] [stiːl] [ɪz][ə; eɪ]['tɪpɪk(ə)l][self] - ['hɑːdnɪŋ] [stiːl] [ænd; ənd][səʊ] , ['ɒbviəsli] ,
Manganese **Steel** **is** **a** **typical** **self** **-** **hardening** **steel** **and** **so** **,** **obviously** **,**
锰 钢 是 一个 典型的 自己 - 硬化 钢 和 所以 , 明显地 ,

锰钢是一种典型的自硬化钢，因此，很显然

[ɪz]['eni] [stiːl] [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ðə; ðiː] [ˌɔːstə'nɪtɪk] [kən'dɪʃn] [æt; ət] [ˌætməs'ferɪk] ['temprətʃər] , [ðæt] [ɪz]
is **any** **steel** **which** **is** **in** **the** **austenitic** **condition** **at** **atmospheric** **temperatures** **,** **that** **is**
是 任何 钢 哪个 是 在 这 奥氏体 状况 在 大气 温度 , 那 是
[tuː; tə] [seɪ] ,
to **say** **,**
到 说 ,

是指在常温下处于奥氏体状态的任何钢材，也就是说，

[huːz] ['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃə(r)] [ɪz] [bɪ'ləʊ] [ˌætməs'ferɪk] ['temprətʃə(r)] .
whose **critical** **temperature** **is** **below** **atmospheric** **temperature** **.**
谁 批判的 温度 是 以下 大气 温度 .

其临界温度低于大气温度。

[ðʌs] , [self] - ['hɑːdnɪŋ] [stiːlz] [ɑː(r); ə(r)][nɒn] - [mæg'netɪk] .
Thus **,** **self** **-** **hardening** **steels** **are** **non** **-** **magnetic** **.**
因此 , 自己 - 硬化 钢材 是 非 - 磁的 .

因此，自硬化钢不具有磁性。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ɪts] [ləʊ] - [jiːld] [pɔɪnt] , ['mæŋgəniːz] [stiːl] [dʌz] [nɒt] [gɪv] [ˌsætɪs'fækʃ(ə)n][ɪn] ['meni]
Because **of** **its** **low** **-** **yield** **point** **,** **manganese** **steel** **does** **not** **give** **satisfaction** **in** **many**
因为 的 它是 低的 - 屈服 观点 , 锰 钢 做 不是 给 满意 在 许多
[laɪnz] ,
lines **,**
线条 ,

由于锰钢的屈服点较低，因此在很多方面都无法令人满意。

[fɔː(r); fə(r)] [wɪtʃ] ['ʌðəwaɪz] [ˌaɪ 'tiː] [mait] [biː; bi] ['emɪnəntli] ['fɪtɪd] .
for **which** **otherwise** **it** **might** **be** **eminently** **fitted** **.**
为了 哪个 否则 它 可能 是 非常 适配 .

否则它或许就非常适合这个用途了。

['mæŋgəniːz] [juːst] [ɪn] [smɔːl] [k'wɒntɪtɪz] (. - % [tuː; tə][wʌn] . - %) [wɪl] [prə'djuːs] ['sɜːt(ə)n] [dɪ'zaɪəd]
Manganese **used** **in** **small** **quantities** **(** **.** **30** **%** **to** **1** **.** **50** **%** **)** **will** **produce** **certain** **desired**
锰 用过的 在 小的 数量 (. - % 到 1 . - %) 将要 生产 肯定 想要的
[ɪ'fekts] .
effects **.**
效果 .

少量（0.30%至1.50%）锰的使用会产生某些预期效果。

['ʌndə(r)] [ðiːz] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ˌaɪ 'tiː][ækts][æz; əz][ə; eɪ]['pjʊərɪfaɪə(r)] .
Under **these** **conditions** **it** **acts** **as** **a** **purifier** **.**
在下面 这些 状况 它 行为 作为 一个 净化器 .

在这种情况下，它起到净化器的作用。

[ænd; ənd] [wen] ['ædɪd] [ɪn][ðə; ði] [fɔ:m] [ɒv; əv] ['ferə] ['mæŋgəni:z] [tu:; tə][ə; eɪ] [hi:t] [ɒv; əv] [sti:l] [ˌaɪ 'ti:]

And	when	added	in	the	form	of	Ferro	Manganese	to	a	heat	of	steel	it
和	什么时候	额外	在	这	形式	的	费罗	锰	到	一个	热	的	钢	它

[ju'naɪts] [wɪð] [ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ænd; ənd] [træns'fɔ:mz] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][slæg][æz; əz]['ɒksaɪd][ɒv; əv] ['mæŋgəni:z]

unites	with	the	oxygen	and	transforms	it	to	slag	as	oxide	of	manganese
联合	和	这	氧	和	变换	它	到	矿渣	作为	氧化物	的	锰

.

:

.

当锰铁以锰的形式加入到钢水的热源中时，它会与氧气结合，并将其转化为氧化锰，形成炉渣。

[ðeə(r)] [ɪz]['ɔ:lsəʊ] [gʊd] ['ri:z(ə)n] [fɔ:(r); fə(r)] [bɪ'li:vɪŋ] [ðæt] ['mæŋgəni:z] [prɪ'vents] [ðə; ði] [kɔ:s]

There	is	also	good	reason	for	believing	that	manganese	prevents	the	coarse
那里	是	还	好的	原因	为了	相信	那	锰	阻止	这	粗

[ˌkrɪstəlaɪ'zeɪʃ(ə)n] ,

crystallization	,
结晶	,

也有充分的理由相信锰可以防止粗晶形成。

[wɪtʃ] [ɪm'pjʊrəti] [sʌtʃ] [æz; əz] ['fɒsfərəs] [ænd; ənd] ['sʌlfə(r)] [wʊd] ['ʌðəwaɪz] [prə'dju:s] .

which	impurities	such	as	Phosphorus	and	Sulphur	would	otherwise	produce	.
哪个	杂质	这样的	作为	磷	和	硫	会	否则	生产	.

否则就会产生磷、硫等杂质。

[faɪv] [pə(r)] [sent] [tu:; tə] - % ['mæŋgəni:z] ['rendəz] [ðə; ði] [sti:l] [nɒn] - [mæg'netɪk][æz; əz] [wel] [æz; əz]

Five	per	cent	to	14	%	manganese	renders	the	steel	non	-	magnetic	as	well	as
五	每	中心	到	-	%	锰	渲染	这	钢	非	-	磁的	作为	出色地	作为

[ə; eɪ][pɔ:(r); pʊə(r)][kən'dʌktə(r)][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

a	poor	conductor	of	electricity	.
一个	贫穷的	导体	的	电	.

锰含量为 5% 至 14% 时，钢材将失去磁性，并且导电性较差。

['sɪlɪkən] .

SILICON	.
硅	.

硅。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪdɪŋ] [laɪn] [bɪ'twi:n] ['sɪlɪkən] - ['tri:tɪd] [sti:lz] [ænd; ənd]['sɪlɪkən] - ['ælɔɪ] [sti:lz] [ɪz][nɒt] ['klɪəli]

The	dividing	line	between	silicon	-	treated	steels	and	silicon	-	alloy	steels	is	not	clearly
这	分割	线	之间	硅	-	治疗	钢材	和	硅	-	合金	钢材	是	不是	清楚地

[dɪ'faɪnd] ,

defined	,
定义	,

硅处理钢和硅合金钢之间的界限并不明确。

[bʌt; bət][ðə; ði]['lætə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)] ['sevrəl] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] [p'ɜ:pəsɪz] .

but	the	latter	are	used	for	several	important	purposes	.
但	这	后者	是	用过的	为了	一些	重要的	目的	.

但后者有几个重要的用途。

[sʌtʃ] [sti:l] [hæz; həz] [bi:n] [ju:st] [ɪn] [sprɪŋz] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:f] [taɪp] [fɔ:(r); fə(r)] ['ɔ:təməbi:lz] [ænd; ənd]

Such	steel	has	been	used	in	springs	of	the	leaf	type	for	automobiles	and
这样的	钢	有	到过	用过的	在	弹簧	的	这	叶子	类型	为了	汽车	和

['ʌðə(r)]['vi:ək(ə)lz] ,

other	vehicles	,
其他	车辆	,

这种钢材已被用于汽车和其他车辆的板簧中。

[ðə; ði]['sılıkən] ['biːıŋ] [kən'sıdəd] [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː] ['slaɪtli] [tuː; tə][ðə; ði] ['tʌfnəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [sprıŋz]

the	silicon	being	considered	to	add	slightly	to	the	toughness	of	the	springs
这	硅	存在	经过考虑的	到	添加	轻微地	到	这	韧性	的	这	弹簧

.

:

.

考虑加入硅是为了略微提高弹簧的韧性。

[haʊ'evə(r)] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt][juːz][ɒv; əv] [stiːlz] [ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɪz] ['prɒbəbli] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃə(r)]

the	most	important	use	of	steels	of	this	type	is	probably	in	the	manufacture
这	最多	重要的	使用	的	钢材	的	这	类型	是	大概	在	这	生产

[ɒv; əv][ɪ'lektrɪk(ə)l] [mə'ʃiːnəri] .

of	electrical	machinery	.
的	电气	机械	.

这种钢材最重要的用途可能是制造电机。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['pɒsəb(ə)l][tuː; tə][prə'djuːs][ə; eɪ]['sılıkən] - ['ælɔɪ] [stiːl] [wɪtʃ] [hæz; həz][nɒt]['əʊnli][ə; eɪ]['greɪtə(r)]

It	is	possible	to	produce	a	silicon	-	alloy	steel	which	has	not	only	a	greater
它	是	可能的	到	生产	一个	硅	-	合金	钢	哪个	有	不是	仅有的	一个	更大的

[mæg'netɪk] [ˌpɜːmiə'bɪlətɪ] [ðæn; ðən][ðə; ði]['pjʊərɪst]['aɪən] ,

magnetic	permeability	than	the	purest	iron	,
磁的	渗透性	比	这	最纯净的	铁	,

可以生产出一种硅合金钢，它的磁导率不仅比最纯的铁还要高，

[bʌt; bət]['ɔːlsəʊ] , [ə; eɪ] [haɪ] [ɪ'lektrɪk(ə)l] [rɪ'zɪstəns] .

but	also	,	a	high	electrical	resistance	.
但	还	,	一个	高的	电气	反抗	.

而且，它还具有很高的电阻。

[ɪts] [ˌhɪstə'riːsɪs] [ɪz] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [ləʊ] , [ðɪs] ['prɒpətɪ] ['ɔːlweɪz] [ə'kʌmpənɪɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ]

Its	hysteresis	is	,	of	course	,	low	,	this	property	always	accompanying	a	high
它是	滞后现象	是	,	的	课程	,	低的	,	这	财产	总是	随同	一个	高的

[ˌpɜːmiə'bɪlətɪ] .

permeability	.
渗透性	.

它的滞后性当然很低，这种特性总是伴随着高渗透性。

[ˌaɪ 'tiː] ['ðeəfɔː(r)] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['væljʊəb(ə)l][mə'tɪərɪəl][fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn][ɪ'lektrəʊ] - ['mægnɪts] , [ænd; ənd]

It	therefore	is	a	very	valuable	material	for	use	in	electro	-	magnets	,	and
它	所以	是	一个	非常	有价值的	材料	为了	使用	在	电	-	磁铁	,	和

[ɪn] [ɪ'lektrɪk] ['dʒenəreɪtɪŋ] [mə'ʃiːnəri] ,

in	electric	generating	machinery	,
在	电的	生成	机械	,

因此，它是制造电磁铁和发电机械的一种非常有价值的材料。

[ɪz][ðə; ði][məʊst] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [mə'tɪərɪəl] [nəʊn] .

is	the	most	efficient	material	known	.
是	这	最多	高效的	材料	已知	.

是目前已知最有效的材料。

[ɪn]['sılıkən] - ['triːtɪd] [stiːlz] , [ðə; ði]['sılıkən][ɪz] [juːst] ['sʌmwɒt] [æz; əz][ə; eɪ]['skævɪndʒə(r)] ,

In	silicon	-	treated	steels	,	the	silicon	is	used	somewhat	as	a	scavenger	,
在	硅	-	治疗	钢材	,	这	硅	是	用过的	有些	作为	一个	拾荒者	,

在硅处理钢中，硅在某种程度上起到清除杂质的作用。

[ɔːl'ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsəʊ][pɹədj'uːsɪz] [ɹɪ'zʌlts] ['sʌmwɒt] ['sɪmələ(ɹ)][tuː; tə] ['mæŋgəniːz] .

although	it	also	produces	results	somewhat	similar	to	manganese	.
虽然	它	还	产	结果	有些	相似的	到	锰	.

虽然它产生的效果也与锰有些类似。

['fɒsfərəs] .

PHOSPHORUS	.
磷	.

磷。

['fɒsfərəs] [hæz; həz]['lɪt(ə)l] [ɪ'fekt] [ə'pɒn][ðə; ði][hɒt] ['prɒpətiz] ,

Phosphorus	has	little	effect	upon	the	hot	properties	,
磷	有	小的	影响	之上	这	热的	特性	,

磷对高温性能的影响很小。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði][kəʊld] [steɪt] [meɪks] [ðə; ði] [stiːl] ['bɹɪt(ə)l][ænd; ənd][ɪz][ɒv; əv] [kɔːs] ['haɪli]

but	in	the	cold	state	makes	the	steel	brittle	and	is	of	course	highly
但	在	这	寒冷的	状态	制作	这	钢	脆	和	是	的	课程	高度

[ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l] [ɔːl'ðəʊ] [sʌm; səm] ['ɹaɪtər] [hæv; həv] [kleɪmd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ædz] [tuː; tə][ðə; ði]['tensaɪl]

undesirable	although	some	writers	have	claimed	that	it	adds	to	the	tensile
不理想的	虽然	一些	作家	有	声称	那	它	添加	到	这	拉伸

[stɹeŋθ] [ɪn][ə'baʊt][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'gɹiː] [æz; əz]['kɑːbən] .

strength	in	about	the	same	degree	as	carbon	.
力量	在	关于	这	相同的	程度	作为	碳	.

但在低温状态下，它会使钢变脆，这当然是非常不理想的，尽管一些作者声称它在与碳大致相同的程度上增加了抗拉强度。

['sʌlfə(ɹ)] .

SULPHUR	.
硫	.

硫。

['sʌlfə(ɹ)] [hæz; həz][dʒʌst][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] ['fɒsfərəs] ,

Sulphur	has	just	the	opposite	effect	of	Phosphorus	,
硫	有	只是	这	对面的	影响	的	磷	,

硫的作用与磷的作用正好相反。

[ænd; ənd] [meɪks] [ðə; ði] [stiːl] [kɹæk] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['biːɪŋ] [hɒt] [wɜːkt] ,

and	makes	the	steel	crack	while	it	is	being	hot	worked	,
和	制作	这	钢	裂缝	尽管	它	是	存在	热的	工作	,

导致钢材在热加工过程中开裂。

[ɔːl'ðəʊ] ['ɑːftə(ɹ)][ðə; ði]['met(ə)l][ɪz][kəʊld][ˌaɪ 'tiː] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv][nəʊ][pə'tɪkjələ(ɹ)] [ɪ'fekt] [ə'pɒn]

although	after	the	metal	is	cold	it	seems	to	have	no	particular	effect	upon
虽然	后	这	金属	是	寒冷的	它	似乎	到	有	不	特别的	影响	之上

[ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] .

the	physical	properties	.
这	身体的	特性	.

虽然金属冷却后似乎对物理性质没有特别的影响。

['elɪmənts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ɪ'speʃəli] [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] ['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ]

ELEMENTS	WHICH	HAVE	BECOME	ESPECIALLY	ASSOCIATED	WITH	SPECIAL	ALLOY
元素	哪个	有	变得	尤其	联系	和	特别的	合金

[stiːlz] .

STEELS	.
钢材	.

与特种合金钢密切相关的元素。

[sʌtʃ] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)] : — ['krəʊmiəm] , ['tʌŋstən] , [mə'lɪbdənəm] , [və'neɪdiəm] , ['kəʊbɔːlt] ,

Such	elements	are	:	—	Chromium	,	Tungsten	,	Molybdenum	,	Vanadium	,	Cobalt	,
这样的	元素	是	:	—	铬	,	钨	,	钼	,	钒	,	钴	,

[juː'reɪniəm] , [tɪ'teɪniəm; taɪ'teɪniəm] , [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

Uranium	,	Titanium	,	Aluminum	,	etc	.
铀	,	钛	,	铝	,	ETC	.

这些元素包括：铬、钨、钼、钒、钴、铀、钛、铝等。

['krəʊmiəm] .

CHROMIUM	.
铬	.

铬。

['krəʊmiəm] [ɪz][æn; ən][ˌɪndɪ'spensəb(ə)l] [kən'stɪtʃuənt] [ɪn]['mɒd(ə)n] [haɪ] [spiːd] [stiːl] ,

Chromium	is	an	indispensable	constituent	in	modern	high	speed	steel	,
铬	是	一个	必不可少	组分	在	现代的	高的	速度	钢	,

铬是现代高速钢中不可或缺的成分。

[ænd; ənd] [dʌz] [nɒt] [meɪk] [ə; eɪ][pɔː(r); pʊə(r)] [haɪ] [spiːd] [stiːl] , ['iːv(ə)n] [wen] [juːst] [ə'ləʊn] .

and	does	not	make	a	poor	high	speed	steel	,	even	when	used	alone	.
和	做	不是	制作	一个	贫穷的	高的	速度	钢	,	甚至	什么时候	用过的	独自的	.

即使单独使用，它也能制成优质的高速钢。

[ðə; ðɪ] [tʃiːf] [ɪ'fekt] [wɪtʃ] ['krəʊmiəm] [pɹədj'uːsɪz][ɪn] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɪz] [ʌn'daʊtɪdlɪ] [ðæt] [ɒv; əv] "

The	chief	effect	which	chromium	produces	in	high	speed	steels	is	undoubtedly	that	of	"
这	首席	影响	哪个	铬	产	在	高的	速度	钢材	是	无疑	那	的	"

['hɑːdnɪŋ] " .

hardening	"	.
硬化	"	.

铬在高速钢中产生的主要作用无疑是“硬化”。

[haʊ'evə(r)] , ['krəʊmiəm] , [laɪk] ['kɑːbən] , [wɪl] [prə'djuːs] ['brɪtlnəs] , [ɪf] ['ædɪd] [ɪn] [tuː] [lɑːdʒ]

However	,	chromium	,	like	carbon	,	will	produce	brittleness	,	if	added	in	too	large
然而	,	铬	,	喜欢	碳	,	将要	生产	脆性	,	如果	额外	在	也	大的

[k'wɒntɪtɪz] ,

quantities	,
数量	,

然而，铬和碳一样，如果添加量过大，会导致材料变脆。

[ɔːl'ðəʊ] [ɪf] [kept] [daʊn] [tuː; tə] [bɪ'twiːn] [ˌtuː'tuː][tuː; tə][faɪv] % [ˌaɪ 'tiː] [siːm] [tuː; tə] [ə'laʊ] [ðə; ðɪ]

although	if	kept	down	to	between	2	to	5	%	it	seems	to	allow	the
虽然	如果	保留	向下	到	之间	2	到	5	%	它	似乎	到	允许	这

['ləʊərɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['kɑːbən] ['elɪmənt] ,

lowering	of	the	carbon	element	,
降低	的	这	碳	元素	,

虽然如果将含量控制在 2% 到 5% 之间，似乎可以降低碳元素的含量。

[waɪl] [æt; ət][ðə; ðɪ] [seɪm] [taɪm] [meɪn'teɪnɪŋ] [ðə; ðɪ][dɪ'zaɪəd] ['hɑːdnɪŋ] [ɪ'fekt] , [wɪ'ðaʊt] ['kɔːzɪŋ]

while	at	the	same	time	maintaining	the	desired	hardening	effect	,	without	causing
尽管	在	这	相同的	时间	保持	这	想要的	硬化	影响	,	没有	导致

[ˌʌn'djuː] ['brɪtlnəs] .

undue	brittleness	.
过度	脆性	.

同时保持所需的硬化效果，而不导致过度脆化。

[ðə; ðɪ] [greɪt] ['hɑːdnəs] [ɪn][ðə; ðɪ] [feɪs] [ɒv; əv][æn; ən]['ɑːmə(r)] [pleɪt] ,

The	great	hardness	in	the	face	of	an	armor	plate	,
这	伟大的	硬度	在	这	脸	的	一个	盔甲	盘子	,

面对装甲板，它展现出极高的硬度。

[ænd; ənd][ðə; ði] [greɪt] ['tʌfnəs] [ɪn][ðə; ði] [bæk] [ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪt] ,

and	the	great	toughness	in	the	back	of	the	plate	,
和	这	伟大的	韧性	在	这	后退	的	这	盘子	,

以及本垒板后部的出色韧性，

['ɔːlsəʊ][ðə; ði][suː'pɜːb] ['prɒpətiz] [ɪn][ðə; ði][prə'dʒektaɪl] [wɪtʃ] [ə'tempts] [tuː; tə] [pɪəs] [ðə; ði] [pleɪt] ,

also	the	superb	properties	in	the	projectile	which	attempts	to	pierce	the	plate	,
还	这	高超	特性	在	这	弹丸	哪个	尝试	到	刺穿	这	盘子	,

还有试图穿透钢板的弹丸所具有的优异性能，

[kæn; kən][ɔːl][biː; bi] [ɪn'djuːst] [ɪn] ['krəʊmiəm] [stiːlz] [tuː; tə][ə; eɪ] [dɪ'griː] [ˌʌnə'teɪnəbl] [baɪ][ðə; ði][juːz]

can	all	be	induced	in	chromium	steels	to	a	degree	unattainable	by	the	use
能	全部	是	诱导	在	铬	钢材	到	一个	程度	高不可攀	经过	这	使用

[ɒv; əv] ['eni] ['ʌðə(r)]['sɪŋg(ə)l] ['elɪmənt] .

of	any	other	single	element	.
的	任何	其他	单身的	元素	.

所有这些特性都可以在铬钢中诱导产生，其程度是使用任何其他单一元素都无法达到的。

[æz; əz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['krəʊmiəm] [stiːl] [ðə; ði] ['prɒdʌkt] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [ɪn][faɪv] - [plaɪ] [pleɪts] [fɔː(r); fə(r)]

As	a	simple	chromium	steel	the	product	may	be	used	in	five	-	ply	plates	for
作为	一个	简单的	铬	钢	这	产品	可能	是	用过的	在	五	-	胶合板	盘子	为了

[ðə; ði][ˌmænju'fæktʃə(r)][ɒv; əv] [seɪfs] .

the	manufacture	of	safes	.
这	生产	的	保险箱	.

作为一种普通的铬钢，该产品可用于制造五层钢板，用于制造保险箱。

[ðiːz] [pleɪts] [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] [ɒv; əv][faɪv] [ɔːl'tɜːnət] ['leɪəz] , [tuː] [ɒv; əv] [krəʊm] [stiːl] [ænd; ənd]

These	plates	are	made	of	five	alternate	layers	,	two	of	chrome	steel	and
这些	盘子	是	制成	的	五	备用	层	,	二	的	铬合金	钢	和

[θriː] [ɒv; əv] [sɒft] [stiːl] ,

three	of	soft	steel	,
三	的	柔软的	钢	,

这些钢板由五层交替层构成，其中两层为铬钢，三层为软钢。

[ænd; ənd]['ɑːftə(r)] ['hævɪŋ] [biːn] ['hɑːd(ə)nd] , ['ɒfə(r)] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði] [drɪlɪŋ] [tuːlz] [ɪm'plɔɪd]

and	after	having	been	hardened	,	offer	resistance	to	the	drilling	tools	employed
和	后	拥有	到过	硬化	,	提供	反抗	到	这	钻孔	工具	受雇

[baɪ] ['bɜːglə(r)] .

by	burglars	.
经过	窃贼	.

经过硬化处理后，能够抵抗窃贼使用的钻孔工具。

['hɑːd(ə)nd] ['krəʊmiəm] [rəʊlz][ɑː(r); ə(r)] [ˌmænju'fæktʃəd] [fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn][kəʊld] - ['rəʊlɪŋ] ['met(ə)lz] .

Hardened	chromium	rolls	are	manufactured	for	use	in	cold	-	rolling	metals	.
硬化	铬	卷	是	制造	为了	使用	在	寒冷的	-	滚动	金属	.

硬化铬轧辊是为冷轧金属而制造的。

[faɪlz] , [bɔːl][ænd; ənd]['rəʊlə(r)] - ['berɪŋ] [ɑː(r); ə(r)]['ʌðə(r)]['nəʊtɪd] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv]

Files	,	ball	and	roller	-	bearings	are	other	noted	products	of	this	type	of
文件	,	球	和	滚筒	-	轴承	是	其他	著名的	产品	的	这	类型	的

[stiːl] .

steel	.
钢	.

锉刀、滚珠轴承和滚柱轴承也是这种钢材的著名产品。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)l] [kən'stɪtʃuənt] [ɒv; əv] [ðəʊz] [stiːlz] [wɪtʃ] ['naɪðə(r)] [rʌst] [nɔː(r)] ['tɑːnɪʃ] .

It	is	the	essential	constituent	of	those	steels	which	neither	rust	nor	tarnish	.
它	是	这	基本的	组分	的	那些	钢材	哪个	两者都不	锈	也不	玷污	.

它是那些不生锈、不失去光泽的钢材的基本成分。

['tʌŋstən] .
TUNGSTEN .
钨 .

钨。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [suːn] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ðiː][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] " [self] - ['hɑːdnɪŋ] " [stiːlz] [wɒz; wəz][nɒt]
It was soon found that the composition of " self - hardening " steels was not
它 曾是 很快 成立 那 这 作品 的 " 自己 - 硬化 " 钢材 曾是 不是
[ðə; ðiː][best][wʌn][fɔː(r); fə(r)] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] .
the best one for high speed steels .
这 最好的 一 为了 高的 速度 钢材 .

人们很快发现，“自硬化”钢的成分并不是高速钢的最佳成分。

['tʌŋstən] [wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [æz; əz][æn; ən] ['elɪmənt] [wɪtʃ] [geɪv] [ðə; ðiː] [stiːl] ['prɒpətiz] [ɒv; əv]
Tungsten was discovered as an element which gave the steel properties of
钨 曾是 发现 作为 一个 元素 哪个 给予 这 钢 特性 的
['hɑːdnəs] [ænd; ənd] ['tʌfnəs] [æt; ət][ə; eɪ] [red] [hiːt] .
hardness and toughness at a red heat .
硬度 和 韧性 在 一个 红色的 热 .

钨被发现是一种能使钢在高温下具有硬度和韧性的元素。

['ɑːftə(r)][ðə; ðiː][pɪ'kjuːliə(r)] [hiːt] ['triːtmənt] [hæd; həd] [biːn] ['lɜːnɪd] ,
After the peculiar heat treatment had been learned ,
后 这 奇特 热 治疗 有 到过 学习 ,

在掌握了这种特殊的加热处理方法之后，

[ænd; ənd][ðə; ðiː]['prez(ə)ns][ɒv; əv] ['mæŋgəniːz] [ɔː(r)] ['krəʊmiəm] [ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ðiː] ['tʌŋstən]
and the presence of manganese or chromium in addition to the tungsten
和 这 在场 的 锰 或者 铬 在 添加 到 这 钨
[wɒz; wəz] [ʃəʊn] [tuː; tə][biː; bi][ʌn'nesəsəri; ʌn'nesɪsəri][ɪn] [ə'priːʃəb(ə)l] [ə'maʊnts] ,
was shown to be unnecessary in appreciable amounts ,
曾是 所示 到 是 不必要 在 值得赞赏 金额 ,

结果表明，除了钨之外，添加大量的锰或铬是没有必要的。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [mɔː(r)]['djʊərəb(ə)l] ['kwɒlətiz] [kʊd; kəd][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ðiː]
it was found that more durable qualities could be obtained by increasing the
它 曾是 成立 那 更多的 耐用的 品质 可以 是 获得 经过 增加 这
[pə'sentɪdʒ] [ɒv; əv] ['tʌŋstən] ,
percentage of tungsten ,
百分比 的 钨 ,

研究发现，增加钨的含量可以获得更耐用的性能。

[waɪl] [æt; ət][ðə; ðiː] [seɪm] [taɪm][ðə; ðiː]['kɑːbən] ['elɪmənt] [wɒz; wəz] ['greɪtli] [rɪ'djuːst] .
while at the same time the carbon element was greatly reduced .
尽管 在 这 相同的 时间 这 碳 元素 曾是 非常 减少 .

与此同时，碳元素含量大幅降低。

[ðə; ðiː][best] [greɪd] [ɒv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [ɔːt] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] ['tʌŋstən] ['kɒntent][ɒv; əv]
The best grade of High Speed Steel ought to have a tungsten content of
这 最好的 年级 的 高的 速度 钢 应该 到 有 一个 钨 内容 的
[ə'baʊt] - . - % [ænd; ənd][ə; eɪ]['kɑːbən]['kɒntent][ɒv; əv][ə'baʊt] - . - % .
about 18 . 00 % and a carbon content of about 0 . 65 % .
关于 - . - % 和 一个 碳 内容 的 关于 - . - % .

最好的高速钢的钨含量应约为 18.00%，碳含量应约为 0.65%。

[ðʌs] [wen'evə(r)] [ə; eɪ] [stiːl] [ɪz] ['niːdɪd] [wɪtʃ] [mʌst; məst] ['ɒpəreɪt] ['ʌndə(r)] [ɪ'speʃəli] [sɪ'vɪə(r)]
Thus whenever a steel is needed which must operate under especially severe
因此 每当 一个 钢 是 需要 哪个 必须 操作 在下面 尤其 严重
[kən'dɪʃ(ə)nz] ,
conditions ,
状况 ,

因此，每当需要一种必须在特别严苛的条件下运行的钢材时，

[ðɪs] [wʊd] [biː; bi][ðə; ði] [stiːl] [tuː; tə][juːz] .
this would be the steel to use .
这 会 是 这 钢 到 使用 .

应该使用这种钢材。

[sʌtʃ] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɑː(r); ə(r)]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [met] [ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv]['ræpɪd] ['tɜːnɪŋ] , ['bɔːrɪŋ] , ['pleɪnɪŋ]
Such conditions are usually met in the case of rapid turning , boring , planing
这样的 状况 是 通常 遇见 在 这 案件 的 迅速的 转弯 , 无聊的 , 规划
,
,
,

在快速车削、钻孔、刨削等情况下，通常会满足这些条件。

['slɒtɪŋ] [ænd; ənd] ['ʃeɪpɪŋ] [tuːlz] , ['ɔːlsəʊ] [wɪð] [twɪst] [drɪlz] [ænd; ənd][ɔːl] [fɔːmz] [ɒv; əv] ['mɪlɪŋ]
slotting and shaping tools , also with twist drills and all forms of milling
插槽 和 成型 工具 , 还 和 捻 演习 和 全部 表格 的 铣削
[kˈʌtəz] ,
cutters ,
切割器 ,

开槽和成型刀具，以及麻花钻和各种铣刀

[gɪə(r)] [kˈʌtəz] , [tæps] , ['riːmərz] , ['speʃ(ə)l] [daɪz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .
gear cutters , taps , reamers , special dies , etc .
齿轮 切割器 , 水龙头 , 扩孔器 , 特别的 死亡 , ETC .

齿轮刀具、丝锥、铰刀、专用模具等。

[mə'lɪbdənəm] .
MOLYBDENUM .
钼 .

钼。

[mə'lɪbdənəm] [wɒz; wəz][wʌns] [θɔːt] [ɒv; əv][æz; əz] ['biːɪŋ] ['sʌmwɒt] [ɪn][ə; eɪ] [klɑːs] [wɪð] ['tʌŋstən] ,
Molybdenum was once thought of as being somewhat in a class with tungsten ,
钼 曾是 一次 想法 的 作为 存在 有些 在 一个 班级 和 钨 ,

人们一度认为钼与钨在某种程度上属于同一类元素。

[bʌt; bət][ɪts][juːz][ɪn] [haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːlz] [ɪz] ['biːɪŋ] ['dʒen(ə)rəli] [ˌdɪskən'tɪnjuːd] .
but its use in high speed tool steels is being generally discontinued .
但 它是 使用 在 高的 速度 工具 钢材 是 存在 一般来说 已停产 .

但它在高速工具钢中的应用已基本停止。

[ðə; ði]['riːz(ə)n][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [ɪn]['ræpɪd] [stiːlz] [ðɪs] ['elɪmənt]
The reason for this is that it was found that in rapid steels this element
这 原因 为了 这 是 那 它 曾是 成立 那 在 迅速的 钢材 这 元素
[kɔːzd] [ɪ'regjələ(r)] [pə'fɔːməns] ,
caused irregular performance ,
导致 不规律的 表现 ,

原因在于，研究发现，在快速成型钢中，这种元素会导致性能不稳定。

[sʌtʃ] [æz; əz] [lɑːdʒ] [ˌverɪ'eʃən] [ɪn][ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [spiːdz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [wʊd] [stænd] .
such as large variations in the cutting speeds which they would stand .
这样的 作为 大的 变体 在 这 切割 速度 哪个 他们 会 站立 .

例如，它们能够承受切割速度的大幅变化。

[ðɪs] ['elɪmənt] [ɪz]['ɔːlsəʊ] ['laɪkli] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [stiːlz] ['siːmi] [ænd; ənd][kən'teɪn] ['fɪzɪk(ə)l]
This element is also likely to make the steels seamy and contain physical
这 元素 是 还 可能 到 制作 这 钢材 卑鄙的 和 包含 身体的
[ˌɪmpər'fekʃən] .
imperfections .
瑕疵 .

这种元素还可能导致钢材出现瑕疵和物理缺陷。

[mə'lɪbdənəm] [stiːlz] [wɜː(r); wə(r)]['ɔːlsəʊ] [faʊnd] [tuː; tə] [kræk] [ɒn] ['kwentʃɪŋ] , [ænd; ənd] [pə'zes]
Molybdenum **steels** **were** **also** **found** **to** **crack** **on** **quenching** **,** **and** **possess**
钼 钢材 是 还 成立 到 裂缝 在 淬火 , 和 具有
[dɪ'saɪdɪd] [ˌverɪ'eʃən] [ɪn][ɪn'tɜːn(ə)l] ['strʌktʃə(r)] .
decided **variations** **in** **internal** **structure** **.**
决定 变体 在 内部的 结构 .

研究还发现，钼钢在淬火时容易开裂，并且其内部结构存在明显的差异。

[və'neɪdiəm] .
VANADIUM **.**
钒 .

钒。

[və'neɪdiəm] [stiːlz] [ɑː(r); ə(r)] [stɪl] [ɪn][ðeə(r)] ['ɪnfənsi] .
Vanadium **steels** **are** **still** **in** **their** **infancy** **.**
钒 钢材 是 仍然 在 他们的 婴儿期 .

钒钢技术仍处于起步阶段。

['ðeəfɔː(r)] ,
Therefore **,**
所以 ,

所以，

[ðə; ði] [truː] ['vælјuː][ɒv; əv] [ðɪs] ['elɪmənt] [ɪn]['ræpɪd] [stiːlz] [mʌst; məst] ['prɒbəbli] [biː; bi][held][æz; əz][nɒt]
the **true** **value** **of** **this** **element** **in** **rapid** **steels** **must** **probably** **be** **held** **as** **not**
这 真的 价值 的 这 元素 在 迅速的 钢材 必须 大概 是 握住 作为 不是
[jet] ['fʊli] [dɪ'tɜːmɪnd] .
yet **fully** **determined** **.**
然而 完全 决定 .

这种元素在快速钢中的真正价值可能尚未完全确定。

[wɪð] [ðə; ði]['sɪŋg(ə)l] [ɪk'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv]['kɑːbən] , [nəʊ] ['elɪmənt] [hæz; həz] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['paʊəf(ə)l] [ɪ'fekt]
With **the** **single** **exception** **of** **carbon** **,** **no** **element** **has** **such** **a** **powerful** **effect**
和 这 单身的 例外 的 碳 , 不 元素 有 这样的 一个 强大的 影响
[ə'pɒn] [stiːl] [æz; əz][və'neɪdiəm] ,
upon **steel** **as** **vanadium** **,**
之上 钢 作为 钒 ,

除了碳以外，没有任何其他元素对钢的影响能像钒那样强大。

[fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['əʊnli] ['nesəsəri] [tuː; tə][juːz][frɒm; frəm] - . - [tuː; tə] - . - % [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə]
for **it** **is** **only** **necessary** **to** **use** **from** **0** **.** **10** **to** **0** **.** **15** **%** **in** **order** **to**
为了 它 是 仅有的 必要的 到 使用 从 - . - 到 - . - % 在 命令 到
[əb'teɪn] ['veri] ['nəʊtɪsəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] .
obtain **very** **noticeable** **results** **.**
获得 非常 显 结果 .

因为只需使用 0.10% 到 0.15% 的浓度即可获得非常明显的效果。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə] ['æktɪŋ] [æz; əz][ə; eɪ] ['veri] [greɪt] ['streŋθənə(r)] [ɒv; əv] [stiːl] , [ɪ'speʃəli] [ə'genst]
In **addition** **to** **acting** **as** **a** **very** **great** **strengthener** **of** **steel** **,** **especially** **against**
在 添加 到 表演 作为 一个 非常 伟大的 强化剂 的 钢 , 尤其 反对
[daɪ'næmɪk] [streɪnz] ,
dynamic **strains** **,**
动态的 菌株 ,

除了能极大地增强钢材的强度，尤其是在抵抗动态应变方面，

[və'neɪdiəm]['ɔːlsəʊ] [sɜːrvz] [æz; əz][ə; eɪ]['skævɪndʒə(r)][ɪn] ['getɪŋ] [rɪd][ɒv; əv]['ɒksɪdʒən][ænd; ənd] ['pɒsəbli]
vanadium **also** **serves** **as** **a** **scavenger** **in** **getting** **rid** **of** **oxygen** **and** **possibly**
钒 还 服务 作为 一个 拾荒者 在 获得 摆脱 的 氧 和 可能
['naɪtrədʒən] .
nitrogen **.**
氮 .

钒还可以作为清除剂去除氧气，也可能去除氮气。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ] [sed] [tuː; tə] [dɪ'kriːs] [ˌsegrɪ'geɪʃn] , [wɪtʃ] [wiː; wi] [meɪ] ['redɪli] [bɪ'liːv] ,

It	is	also	said	to	decrease	segregation	,	which	we	may	readily	believe	,
它	是	还	说	到	减少	隔离	,	哪个	我们	可能	容易	相信	,

据说它还能减少种族隔离，这一点我们很容易相信。

[æz; əz][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts] [wɪtʃ] ['kwaɪət][ðə; ði] [stiːl] [hæv; həv] [ðɪs] [ɪ'fekt] .

as	most	of	the	elements	which	quiet	the	steel	have	this	effect	.
作为	最多	的	这	元素	哪个	安静的	这	钢	有	这	影响	.

因为大多数能使钢材安静下来的元素都有这种效果。

" [və'neɪdiəm] [stiːlz] " [dɪ'mɑːnd][ə; eɪ] ['sʌmwɒt] ['haɪə(r)] [praɪs][ðæn; ðən][duː; də] [ðəʊz] [stiːlz] [wɪtʃ]

"	Vanadium	Steels	"	demand	a	somewhat	higher	price	than	do	those	steels	which
"	钒	钢材	"	要求	一个	有些	更高	价格	比	做	那些	钢材	哪个

[duː; də][nɒt] [kən'teɪn] [ðɪs] ['elɪmənt] [ɪn] [ə'priːʃəb(ə)l] [ə'maʊnts] .

do	not	contain	this	element	in	appreciable	amounts	.
做	不是	包含	这	元素	在	值得赞赏	金额	.

含钒钢的价格比不含大量钒元素的钢材要高一些。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [ɪ'speʃəli] ['juːsf(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ɔːl] [p'ɜːpəsɪz] [weə(r)] [streŋθ] [ænd; ənd]

It	is	,	of	course	,	especially	useful	for	all	purposes	where	strength	and
它	是	,	的	课程	,	尤其	有用	为了	全部	目的	在哪里	力量	和

['laɪtnəs] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'zaɪəd] ,

lightness	are	desired	,
亮度	是	想要的	,

当然，它在需要兼具强度和轻便性的场合尤其有用。

[sʌtʃ] [æz; əz] [sprɪŋz] , ['ækslz] , [freɪmz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [pɑːts] [ɒv; əv] ['reɪlrəʊd] ['rəʊlɪŋ] [stɒk] , [ænd; ənd]

such	as	springs	,	axles	,	frames	and	other	parts	of	railroad	rolling	stock	,	and
这样的	作为	弹簧	,	车轴	,	框架	和	其他	部分	的	铁路	滚动	库存	,	和

['ɔːtəməbiːlz] .

automobiles	.
汽车	.

例如铁路车辆和汽车的弹簧、车轴、车架和其他部件。

['kəʊbɔːlt] .

COBALT	.
钴	.

钴。

[ðə; ði]['væljuəb(ə)l] [ɪ'fekt] [ɒv; əv]['kəʊbɔːlt][ɪz] [kleɪmd] [tuː; tə][biː; bi] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][ðə; ði]

The	valuable	effect	of	cobalt	is	claimed	to	be	that	it	increases	the
这	有价值的	影响	的	钴	是	声称	到	是	那	它	增加	这

[red] ['hɑːdnəs] [ɒv; əv] [haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːl] ,

red	hardness	of	high	speed	tool	steel	,
红色的	硬度	的	高的	速度	工具	钢	,

据称钴的有益作用在于它可以提高高速工具钢的红硬性。

[ɪ'neɪb(ə)lɪŋ][ðə; ði] [stiːl] [tuː; tə][kʌt][æt; ət][ə; eɪ]['haɪə(r)] [spiːd] .

enabling	the	steel	to	cut	at	a	higher	speed	.
使能	这	钢	到	切	在	一个	更高	速度	.

使钢材能够以更高的速度进行切割。

[haʊ'evə(r)] , [ðɪs] ['elɪmənt] [mʌtʃ] [rɪ'zemb(ə)lz]['nɪk(ə)l] ,

However	,	this	element	much	resembles	nickel	,
然而	,	这	元素	很多	类似	镍	,

然而，这种元素与镍非常相似。

[wɪtʃ] [hæz; həz] [biːn] ['lɑːdʒli] [kən'demd] [æz; əz] [nɒt] ['biːɪŋ] [ə; eɪ] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ɪn'griːdiənt] [fɔː(r); fə(r)]
which **has** **been** **largely** **condemned** **as** **not** **being** **a** **desirable** **ingredient** **for**
哪个 有 到过 很大程度上 谴责 作为 不是 存在 一个 理想 成分 为了
[haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːlz] ,
high **speed** **tool** **steels** **,**
高的 速度 工具 钢材 ,

它被普遍认为并非高速工具钢的理想成分。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] [tuːl] [sɒft]
because **it** **has** **the** **effect** **of** **making** **the** **edge** **of** **the** **finished** **tool** **soft**
因为 它 有 这 影响 的 制作 这 边缘 的 这 完成的 工具 柔软的
[ɔː(r)] " ['ledi] " .
or **"** **leady** **"** **.**
或者 " 铅 " .

因为它能使成品工具的边缘变得柔软或“易于加工”。

[juˈreɪniəm] , [tɪˈteɪniəm; taɪˈteɪniəm][ænd; ənd][əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] .
URANIUM **,** **TITANIUM** **AND** **ALUMINUM** **.**
铀 , 钛 和 铝 .

铀、钛和铝。

[ðiːz] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)]['dʒen(ə)rəli] [klˈɑːst] [æz; əz]['skævɪndʒə(r)] ,
These **elements** **are** **generally** **classed** **as** **scavengers** **,**
这些 元素 是 一般来说 分类 作为 拾荒者 ,

这些元素通常被归类为食腐动物。

[ɔːlˈðəʊ] ['riːs(ə)ntli][ɪmˈpɔːt(ə)nt] [kleɪmz] [hæv; həv] [biːn] [ədˈvɑːnst] [fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] [ɪˈfekt] [əˈpɒn][ðə; ði]
although **recently** **important** **claims** **have** **been** **advanced** **for** **their** **effect** **upon** **the**
虽然 最近 重要的 索赔 有 到过 先进的 为了 他们的 影响 之上 这
['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [ɒv; əv] [stiːl] .
physical **properties** **of** **steel** **.**
身体的 特性 的 钢 .

尽管最近有人提出了关于它们对钢材物理性能影响的重要说法。

[ðɪs] [ɪz] [ɪ'speʃəli] [truː] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][fɜːst] [tuː] .
This **is** **especially** **true** **for** **the** **first** **two** **.**
这 是 尤其 真的 为了 这 第一的 二 .

这一点对于前两个尤其如此。

[ɪn]['prez(ə)nt] ['præktɪs] , [haʊ'evə(r)] , [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] ['ɔːlməʊst] [ɪn'taɪəli] [æz; əz][diːˈɒksɪdaɪzə(r)][ɔː(r)]
In **present** **practice** **,** **however** **,** **they** **are** **used** **almost** **entirely** **as** **deoxidizers** **or**
在 展示 实践 , 然而 , 他们 是 用过的 几乎 完全 作为 脱氧剂 或者
['klenzəz] ,
cleansers **,**
清洁剂 ,

然而，在目前的实际应用中，它们几乎完全被用作脱氧剂或清洁剂。

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['met(ə)l][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] ['əʊnli] .
and **are** **added** **to** **the** **metal** **for** **this** **purpose** **only** **.**
和 是 额外 到 这 金属 为了 这 目的 仅有的 .

并且仅为了此目的而添加到金属中。

[ɪmˈpjʊrətiz] .
IMPURITIES **.**
杂质 .

杂质。

['fɒsfərəs] , ['sʌlfə(r)] [ænd; ənd] ['kɒpə(r)] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][məʊst]['nəʊtɪd] [ɪm'pjʊrəti] [wɪtʃ] [ə'kɜ:(r)][ɪn]
Phosphorus , Sulphur and Copper are the most noted impurities which occur in
磷 , 硫 和 铜 是 这 最多 著名的 杂质 哪个 发生 在
[sti:l] .
steel .
钢 .

磷、硫和铜是钢中最常见的杂质。

[ðə; ði][fɜ:st] [tu:] [ɑ:(r); ə(r)] ['præktɪkli] ['ɔ:lweɪz]['prez(ə)nt][ɪn]['greɪtə(r)][ɔ:(r)][smɔ:lə(r)] [ə'maʊnts] [æz; əz][ðə; ði]
The first two are practically always present in greater or smaller amounts as the
这 第一的 二 是 几乎 总是 展示 在 更大的 或者 较小的 金额 作为 这
[keɪs] [meɪ] [bi:; bi] .
case may be .
案件 可能 是 .

前两者几乎总是以不同程度的含量存在。

[ðə; ði] [best] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv] [tu:l] [sti:l] [ˌmænju'fæktʃə(r)][ɑ:(r); ə(r)]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [prə'dju:sɪŋ] [sti:lz]
The best processes of tool steel manufacture are capable of producing steels
这 最好的 流程 的 工具 钢 生产 是 有能力的 的 生产 钢材
[wɪð] [nəʊ]['kɒpə(r)] .
with no copper .
和 不 铜 .

最好的工具钢制造工艺能够生产出不含铜的钢材。

[waɪl] [ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm][ɪz][nɒt]['dʒen(ə)rəli] [klˈɑ:st] [æz; əz][æn; ən][ɪm'pjʊərəti] ,
While Aluminum is not generally classed as an impurity ,
尽管 铝 是 不是 一般来说 分类 作为 一个 杂质 ,

虽然铝通常不被归类为杂质，

[ˌaɪ 'ti:] [ˌnevəðə'les] ['sʌmtaɪmz] [ʃəʊz] [ʌp][ɪn][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] ['prɒdʌkt] [wen] [ɪts] ['prez(ə)ns] [ɪz][nɒt]
it nevertheless sometimes shows up in the finished product when its presence is not
它 尽管如此 有时 演出 向上 在 这 完成的 产品 什么时候它是 在场 是 不是
[dɪ'zaɪəd] ,
desired ,
想要的 ,

然而，有时它会在成品中出现，即使它的出现并非我们所期望的。

[ænd; ənd] ['ðeəfɔ:(r)] , [mait] [bi:; bi] [kən'sɪdəd] [æn; ən][ɪm'pjʊərəti] .
and therefore , might be considered an impurity .
和 所以 , 可能 是 经过考虑的 一个 杂质 .

因此，可能被视为杂质。

[ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [ɒv; əv]['aɪən] [wɪð] [sʌm; səm][ɔ:(r)][ɔ:l][ɒv; əv][ðə; ði] [ə'bʌv] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði] [fɔ:m] [ɒv; əv]
Combinations of iron with some or all of the above elements in the form of
组合 的 铁 和 一些 或者 全部 的 这 多于 元素 在 这 形式 的
[slægz][ænd; ənd]['ɑ:ksaɪdz][ɑ:(r); ə(r)]['ʌðə(r)] [wel] [nəʊn] [ɪm'pjʊrəti] .
slags and oxides are other well known impurities .
炉渣 和 氧化物 是 其他 出色地 已知 杂质 .

铁与上述部分或全部元素的结合，以炉渣和氧化物的形式存在，是其他众所周知的杂质。

[frɒm; fræm][ðə; ði] [fɔ:'gəʊɪŋ] ['peɪdʒɪz][ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi]['evɪdənt] [ðæt] [prə'dju:sɪŋ] [ə; eɪ] [sti:l] [wɪð]
From the forgoing pages it must be evident that producing a steel with
从 这 放弃 页面 它 必须 是 明显 那 生产 一个 钢 和
[ɪg'zæktli][ðə; ði] [kə'rekt] ['kemɪk(ə)l]['kɒntent][ɪz]['əʊnli][wʌn][step] [tə'wɔ:dz] [sɪ'kjʊr] [ə; eɪ][ˌsætɪs'fæktəri]
exactly the correct chemical content is only one step towards securing a satisfactory
确切地 这 正确的 化学 内容 是 仅有的 一 步 向 确保 一个 令人满意的
['prɒdʌkt] .
product .
产品 .

从前面的篇章可以看出，生产出化学成分完全正确的钢材只是获得令人满意的产品的第一步。

[haʊ'evə(r)] ,
However **,**
然而 ,

然而，

[ˌaɪ 'tiː] [mait] [biː; bi] [wel] [ɪf] [wiː; wi][wɜː(r); wə(r)][tuː; tə] ['briːfli] [sʌm] [ʌp][ə; eɪ] [fjuː] [ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)]
it **might** **be** **well** **if** **we** **were** **to** **briefly** **sum** **up** **a** **few** **of** **the** **more**
它 可能 是 出色地如果 我们 是 到 简要地 和 向上 一个 很少 的 这 更多的
[ɪm'pɔːt(ə)nt] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒn] [ðɪs] ['ɪntrəstɪŋ] ['sʌbdʒɪkt] .
important **features** **of** **our** **discussion** **on** **this** **interesting** **subject** **.**
重要的 特征 的 我们的 讨论 在 这 有趣的 主题 .

我们不妨简要总结一下我们对这个有趣话题的讨论中一些比较重要的特点。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT **TREATMENT** **.**
热 治疗 .

热处理。

[ðə; ði] [hiːt] ['triːtmənt] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːlz] [ɪz][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌtməʊst] [ɪm'pɔːt(ə)ns] .
The **heat** **treatment** **of** **tool** **steels** **is** **of** **the** **utmost** **importance** **.**
这 热 治疗 的 工具 钢材 是 的 这 极致 重要性 .

工具钢的热处理至关重要。

[tuːl] [m'eɪkəz] [ɒv; əv][ðə; ði][əʊld] [skuːl] [pruːvd] [ðeə(r)][ə'bɪləti][tuː; tə] [ə'kʌmplɪʃ] ['sɜːt(ə)n] [dɪ'zaɪəd]
Tool **makers** **of** **the** **old** **school** **proved** **their** **ability** **to** **accomplish** **certain** **desired**
工具 制造商 的 这 老的 学校 已证实 他们的 能力 到 完成 肯定 想要的
[rɪ'zʌlts] [ɪn][ðə; ði][ɑːt][ɒv; əv] [hiːt] ['triːtmənt] [wɪ'ðaʊt] ['riːəli] ['fʊli] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɪg'zæktli] [haʊ] [ɔː(r)]
results **in** **the** **art** **of** **heat** **treatment** **without** **really** **fully** **understanding** **exactly** **how** **or**
结果 在 这 艺术 的 热 治疗 没有 真的 完全 理解 确切地 如何 或者
[waɪ] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)]['eɪb(ə)l][tuː; tə][duː; də][səʊ] .
why **they** **were** **able** **to** **do** **so** **.**
为什么 他们 是 有能力的 到 做 所以 .

老派的工具制造者证明了他们在热处理技术中能够取得某些预期的结果，尽管他们并没有真正完全理解他们是如何或为什么能够做到这一点的。

[tə'deɪ] , [haʊ'evə(r)] ,
Today **,** **however** **,**
今天 , 然而 ,

然而，如今，

[prə'gresɪv] [ˌmænju'fæktʃərəz][ɑː(r); ə(r)]['juːzɪŋ][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] [ænd; ənd] [sʌtʃ] ['θʌrə]
progressive **manufacturers** **are** **using** **the** **results** **of** **research** **and** **such** **thorough**
进步 制造商 是 使用 这 结果 的 研究 和 这样的 彻底
[ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði]['prəʊses][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [fɑː(r)][mɔː(r)] ['kɒmplɪkeɪtɪd] [ænd; ənd]
scientific **investigation** **that** **the** **process** **has** **become** **far** **more** **complicated** **and**
科学 调查 那 这 过程 有 变得 远的 更多的 复杂的 和
['kɒmpleks] ,
complex **,**
复杂的 ,

具有前瞻性的制造商正在利用研究成果和详尽的科学调查，使得生产过程变得更加复杂。

[ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [ɑː(r); ə(r)] [ˌkɒrə'spɒndɪŋli] [mɔː(r)] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] .
and **the** **results** **obtained** **are** **correspondingly** **more** **remarkable** **.**
和 这 结果 获得 是 相应地 更多的 卓越 .

而所取得的成果也相应地更加显著。

['kemɪkli] ['pɜːfɪkt] [stiːl] [meɪ] [biː; bi] ['iːzəli] [ænd; ənd] [kəm'pliːtli] ['ruːɪnd] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['prəʊses]

Chemically	perfect	steel	may	be	easily	and	completely	ruined	during	the	process
化学	完美的	钢	可能	是	容易地	和	完全地	毁坏	期间	这	过程

[ɒv; əv] ['meltɪŋ] ,

of	melting	,
的	融化	,

化学成分完美的钢材在熔化过程中很容易被彻底破坏。

['kɒgɪŋ] , ['rəʊlɪŋ] , ['hæmərɪŋ] , [ə'niːlɪŋ] , [hiːt] ['triːtɪŋ] [ænd; ənd] ['tempərɪŋ] .

cogging	,	rolling	,	hammering	,	annealing	,	heat	treating	and	tempering	.
齿轮	,	滚动	,	锤击	,	退火	,	热	治疗	和	回火	.

锻造、轧制、锤击、退火、热处理和回火。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] ['bɪznəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [stiːl] [ˌmænju'fæktʃərə(r)][tuː; tə] ['keəfəli] [gɑːd] [hɪz; ɪz] ['prɒdʌkt]

It	is	the	business	of	the	steel	manufacturer	to	carefully	guard	his	product
它	是	这	商业	的	这	钢	制造商	到	小心	警卫	他的	产品

[ʌp] [θruː] [ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [ə'niːlɪŋ] ,

up	through	the	process	of	annealing	,
向上	通过	这	过程	的	退火	,

钢铁制造商的职责就是在退火过程中小心翼翼地保护自己的产品。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [fɔːls] [tuː; tə][ðə; ði] [tuːl] ['meɪkə(r)][tuː; tə] [ˌʌndə'teɪk] [ðə; ði] ['delɪkət]

but	it	usually	falls	to	the	tool	maker	to	undertake	the	delicate
但	它	通常	瀑布	到	这	工具	制造商	到	承担	这	精美的

[ɑːpə'reɪʃnz] [ɒv; əv] [hiːt] ['triːtmənt] [ænd; ənd] ['tempərɪŋ] .

operations	of	heat	treatment	and	tempering	.
运营	的	热	治疗	和	回火	.

但通常情况下，热处理和回火等精细操作是由工具制造商来完成的。

['hɑːdnɪŋ] .

HARDENING	.
硬化	.

硬化。

[ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [hiːt] [ə'ləʊn][tuː; tə] [stiːl] [kæn; kən] ['veri] [mə'tɪəriəli] [ə'fekt] [ðə; ði] [kən'dɪʃn]

The	application	of	heat	alone	to	steel	can	very	materially	affect	the	condition
这	应用	的	热	独自的	到	钢	能	非常	重大	影响	这	状况

[ɒv; əv][ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['met(ə)l] ,

of	the	structure	of	the	metal	,
的	这	结构	的	这	金属	,

仅对钢材进行加热就能对金属的结构状态产生非常显著的影响。

['aɪðə(r)] [wɪð] [ɔː(r)] [wɪ'ðaʊt] [ˌsɪm(ə)l'teɪniəs] [mə'kænɪkl] ['triːtmənt] .

either	with	or	without	simultaneous	mechanical	treatment	.
任何一个	和	或者	没有	同时	机械的	治疗	.

无论是否同时进行机械处理。

[dɪ'pendɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [hiːt] ,

Depending	upon	the	degree	of	heat	,
取决于	之上	这	程度	的	热	,

根据温度高低，

[ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] ['hiːtɪŋ] [ænd; ənd] ['kuːlɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] [dju'reɪʃn] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['triːtmənt] ,

the	rate	of	heating	and	cooling	and	the	duration	of	such	treatment	,
这	速度	的	加热	和	冷却	和	这	期间	的	这样的	治疗	,

加热和冷却的速率以及处理持续时间，

[ðɪs] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'saɪdɪdli] [ˌbenɪ'fɪʃ(ə)l] [ɔː(r)]['hɑːmf(ə)l][æz; əz][ðə; ði] [keɪs] [meɪ] [biː; bi] .

this	application	may	be	decidedly	beneficial	or	harmful	as	the	case	may	be	.
这	应用	可能	是	绝对地	有利	或者	有害	作为	这	案件	可能	是	.

这种应用可能带来显著的益处，也可能带来显著的危害，具体情况视情况而定。

[wi:; wi] [naʊ] [nəʊ] [ðæt] [wen] [sti:l] [ɪz] ['hi:tɪd] [ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] ,

We	now	know	that	when	steel	is	heated	above	the	critical	point	,
我们	现在	知道	那	什么时候	钢	是	加热	多于	这	批判的	观点	,

我们现在知道，当钢被加热到临界点以上时，

[ænd; ənd][ɪz] [ðen] [ə'laʊd] [tu:; tə]['ræpɪdli] [ku:l] , [ə; eɪ] ['veri] [mɑ:kt] ['hɑ:dnəs] [ɪn][ðə; ði]['met(ə)l][ɪz]

and	is	then	allowed	to	rapidly	cool	,	a	very	marked	hardness	in	the	metal	is
和	是	然后	允许	到	快速	凉爽的	,	一个	非常	标记	硬度	在	这	金属	是

[prə'dju:st] .

produced	.
生产	.

然后让其迅速冷却，金属就会产生非常明显的硬度。

[ðə; ði] [dɪ'gri:] [ɒv; əv] ['hɑ:dnəs] [səʊ] [ə'teɪnd] [wɪl] , [ɪn]['dʒen(ə)rəl] , ['veəri] [də'rektli] [wɪð] ([wʌn]) [ðə; ði]

The	degree	of	hardness	so	attained	will	,	in	general	,	vary	directly	with	(	1	)	the
这	程度	的	硬度	所以	已达到	将要	,	在	一般的	,	各不相同	直接地	和	(	1	)	这

[pə'sentɪdʒ] [ɒv; əv]['kɑ:bən] ,

percentage	of	carbon	,
百分比	的	碳	,

由此达到的硬度程度一般与以下因素成正比：（1）碳的百分比，

([ˌtu:'tu:]) [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] ['ku:lɪŋ] ,

(	2	)	the	rate	of	cooling	,
(	2	)	这	速度	的	冷却	,

（2）冷却速率，

([θri:]) [ænd; ənd][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ku:lɪŋ]

(	3	)	and	the	temperature	above	the	critical	point	from	which	the	cooling
(	3	)	和	这	温度	多于	这	批判的	观点	从	哪个	这	冷却

[teɪks] [pleɪs] .

takes	place	.
需要	地方	.

（3）以及高于临界点的温度，冷却由此发生。

[wen] [ðə; ði] [sti:l] ['kɒmz] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['rəʊlɪŋ] [mɪl] [ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði] ['fɪnɪʃɪŋ]

When	the	steel	comes	from	the	rolling	mill	and	from	the	finishing
什么时候	这	钢	来	从	这	滚动	磨	和	从	这	精加工

['hæməz] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ɪn] [ðɪs] ['hɑ:d(ə)nd] [kən'dɪʃn] .

hammers	it	is	in	this	hardened	condition	.
锤子	它	是	在	这	硬化	状况	.

钢材从轧钢厂和精轧机出来时，都是这种硬化状态。

['ðeəfɔ:(r)] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ɪn]['ɔ:də(r)][tu:; tə]['rendə(r)][ˌaɪ 'ti:] [spʊft] [ænd; ənd] ['dʌktaɪl] [ɪ'nʌf] [tu:; tə] [kʌt] [ænd; ənd] [wɜ:k] [ʌp] ['ɪntu:]

in	order	to	render	it	soft	and	ductile	enough	to	cut	and	work	up	into
在	命令	到	使成为	它	柔软的	和	延展性	足够的	到	切	和	工作	向上	进入

['sɜ:t(ə)n] [dɪ'zaɪəd] [ʃeɪps] ,

certain	desired	shapes	,
肯定	想要的	形状	,

为了使其足够柔软和有延展性，以便切割和加工成某些所需的形状，

['saɪzɪz][ænd; ənd] [tu:lz] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['nesəsəri] [tu:; tə]['sʌbdʒɪkt][ðə; ði] [sti:l] [tu:; tə][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv]

sizes	and	tools	,	it	is	necessary	to	subject	the	steel	to	the	process	of
尺寸	和	工具	,	它	是	必要的	到	主题	这	钢	到	这	过程	的

[ə'ni:lɪŋ] .

annealing	.
退火	.

由于尺寸和工具的限制，有必要对钢材进行退火处理。

[ðɪs] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ˌʌndə'teɪkən] [baɪ][ðə; ði] [stiːl] [prə'djuːsə(r)] ,

This	operation	is	usually	undertaken	by	the	steel	producer	,
这	手术	是	通常	已	经过	这	钢	制作人	,

这项操作通常由钢铁生产商进行。

['ʌndə(r)] [wɪtʃ] ['sɜːkəmstənsɪz] [hiː; hi][ɪz]['eɪb(ə)l][tuː; tə][kən'trəʊl][hɪz; ɪz]['prɒdʌkt] [θruː] [ðɪs] ['delɪkət]

under	which	circumstances	he	is	able	to	control	his	product	through	this	delicate
在下面	哪个	情况	他	是	有能力的	到	控制	他的	产品	通过	这	精美的

[prə'siːdʒə(r)] ,

procedure	,
程序	,

在何种情况下，他能够通过这种精细的工艺来控制他的产品?

[ænd; ənd][dɪ'lɪvə(r)][ðə; ði] [seɪm] [tuː; tə][hɪz; ɪz] ['kʌstəməz] [ɪn][ðə; ði][best]['pɒsəb(ə)l] [kən'dɪʃn] [fɔː(r); fə(r)]

and	deliver	the	same	to	his	customers	in	the	best	possible	condition	for
和	递送	这	相同的	到	他的	顾客	在	这	最好的	可能的	状况	为了

[ðeə(r)][juːz] .

their	use	.
他们的	使用	.

并以最佳状态将产品交付给客户，供其使用。

[ə'niːlɪŋ] .

ANNEALING	.
退火	.

退火。

[ə'niːlɪŋ] [hæz; həz][fɔː(r); fə(r)][ɪts]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] : ([wʌn]) [kəm'pliːtli] [ʌn'duːɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv]

Annealing	has	for	its	object	:	(	1	)	Completely	undoing	the	effect	of
退火	有	为了	它是	目的	:	(	1	)	完全地	撤销	这	影响	的

['hɑːdnɪŋ] ,

hardening	,
硬化	,

退火的目的是：（1）完全消除硬化的影响，

['liːvɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [sɒft] [ænd; ənd]['dʌktaɪl] ([ˌtuː'tuː]) [rɪ'faɪnɪŋ] [ðə; ði][greɪn] ,

leaving	the	steel	soft	and	ductile	(	2	)	refining	the	grain	,
离开	这	钢	柔软的	和	延展性	(	2	)	精制	这	粮食	,

（2）使钢材保持柔软和延展性，细化晶粒，

[ɪn] [wɪtʃ] [keɪs] [ðə; ði] ['krɪstlz] [ɑː(r); ə(r)] [ə'laʊd] [tuː; tə][ˌɑːr 'iː] - [ə'reɪndʒ] [ænd; ənd][ˌɑːr 'iː] - [ə'dʒʌst]

in	which	case	the	crystals	are	allowed	to	re	-	arrange	and	re	-	adjust
在	哪个	案件	这	晶体	是	允许	到	关于	-	安排	和	关于	-	调整

[ðəm'selvz] ,

themselves	,
他们自己	,

在这种情况下，晶体可以重新排列和调整自身。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['grəʊɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ]['rɑːðə(r)] [lɑːdʒ] [saɪz] ([θriː]) [ænd; ənd] [rɪ'muːvɪŋ] [streɪnz] [ænd; ənd]

usually	growing	to	a	rather	large	size	(	3	)	and	removing	strains	and
通常	生长	到	一个	相当	大的	尺寸	(	3	)	和	移除	菌株	和

['stresɪz] [kɔːzd] [baɪ] [tuː] ['ræpɪd] ['kuːlɪŋ] .

stresses	caused	by	too	rapid	cooling	.
压力	导致	经过	也	迅速的	冷却	.

通常会生长到相当大的尺寸（3），并消除因冷却过快而引起的应力和压力。

[sʌtʃ] ['kuːlɪŋ] [streɪnz] [ɑː(r); ə(r)] [pə'tɪkjələli] ['laɪkli] [tuː; tə][ɪg'zɪst] [weə(r)] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] ['kuːlɪŋ] [ɪz]

Such	cooling	strains	are	particularly	likely	to	exist	where	the	rate	of	cooling	is
这样的	冷却	菌株	是	特别	可能	到	存在	在哪里	这	速度	的	冷却	是

['dɪfrənt] [ɪn] ['dɪfrənt] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði][bɑː(r)] ,

different	in	different	parts	of	the	bar	,
不同的	在	不同的	部分	的	这	酒吧	,

这种冷却应力尤其容易出现在棒材不同部位冷却速率不同的情况下。

[bʌt; bət][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [ə'niːlɪŋ] [ɔːt] [tuː; tə]['remədi] ['eni] [sʌtʃ] [kən'dɪʃn] , ['liːvɪŋ] [ðə; ði]

but	the	process	of	annealing	ought	to	remedy	any	such	condition	,	leaving	the
但	这	过程	的	退火	应该	到	补救	任何	这样的	状况	,	离开	这

[stiːl] [sɒft] ,

steel	soft	,
钢	柔软的	,

但是退火过程应该可以解决任何此类问题，使钢材变软。

['dʌktaɪl] [ænd; ənd][ɒv; əv] [rɪ'faɪnd] [ænd; ənd]['juːnɪfɔːm] ['krɪstəlaɪn] ['strʌktʃə(r)] [θruː'aʊt] .

ductile	and	of	refined	and	uniform	crystalline	structure	throughout	.
延展性	和	的	精制	和	制服	结晶体	结构	自始至终	.

具有良好的延展性，且晶体结构精细均匀。

[ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [ə'niːlɪŋ] [ɪz] ['iːzɪə] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə]['æktʃuəli] [pʊt]['ɪntuː]

The	process	of	annealing	is	easier	to	explain	than	it	is	to	actually	put	into
这	过程	的	退火	是	更轻松	到	解释	比	它	是	到	实际上	放	进入

['præktɪs] .

practice	.
实践	.

退火过程说起来容易，做起来难。

[ðə; ði] [stiːl] [ɪz][fɜːst] [pækt] [ɪn][laɪm] , ['tʃɑːkəʊl] , [faɪn][draɪ] ['æʃɪz] [ɔː(r)][sænd] ,

The	steel	is	first	packed	in	lime	,	charcoal	,	fine	dry	ashes	or	sand	,
这	钢	是	第一的	包装	在	酸橙	,	木炭	,	美好的	干燥	灰烬	或者	沙	,

钢材先用石灰、木炭、细干灰或沙子包裹起来，

[ænd; ənd] [ðen] [siːld] [ɪn] [lɒŋ] [eə(r)] - [taɪt] [tjuːbz] [ɔː(r)]['bɒksɪz] .

and	then	sealed	in	long	air	-	tight	tubes	or	boxes	.
和	然后	密封	在	长的	空气	-	紧的	管子	或者	盒子	.

然后密封在长长的密封管或盒子里。

[ðə; ði] [həʊl] [rɪ'septək(ə)l][ɪz][nekst] ['sləʊli] [brɔːt] [ʌp][tuː; tə][ə; eɪ] [dʌl] [red] [hiːt] ,

The	whole	receptacle	is	next	slowly	brought	up	to	a	dull	red	heat	,
这	所有的	容器	是	下一个	缓慢地	带来	向上	到	一个	乏味的	红色的	热	,

接下来，将整个容器缓慢加热至暗红色。

[ɒv; əv][ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .

of	about	1500	degrees	Fahrenheit	.
的	关于	-	学位	华氏度	.

大约华氏1500度。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] [ɪm'pɔːt(ə)nt][tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði][mə'tɪərɪəl] ['juːnɪfɔːmli] [ɔːl][ðə; ði] [wei] [θruː] ,

It	is	very	important	to	heat	the	material	uniformly	all	the	way	through	,
它	是	非常	重要的	到	热	这	材料	均匀地	全部	这	方式	通过	,

确保材料从里到外均匀受热非常重要。

[ænd; ənd] [ðen] [həʊld][ˌaɪ 'tiː][ɪn] [ðɪs] [kən'dɪʃn] [frɒm; frəm] [θriː] [tuː; tə] [eɪt] ['aʊəz] .

and	then	hold	it	in	this	condition	from	three	to	eight	hours	.
和	然后	抓住	它	在	这	状况	从	三	到	八	小时	.

然后保持这种状态三到八小时。

[ðʌs] , [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði] ['slɪpɪŋ] [ɒv; əv][wʌn][ˌælə'trɒpɪk] [kən'dɪʃn] ['ɪntuː][ə'nʌðə(r)] .

Thus	,	allowing	the	slipping	of	one	allotropic	condition	into	another	.
因此	,	允许	这	滑倒	的	一	同素异形体	状况	进入	其他	.

因此，允许一种同素异形状态滑向另一种同素异形状态。

[ðə; ði][rɪ'septək(ə)l][mʌst; məst][biː; bi] [kuːld] ['iːkwəli] ['sləʊli] ,

The	receptacle	must	be	cooled	equally	slowly	,
这	容器	必须	是	冷却	同样地	缓慢地	,

容器的冷却速度必须同样缓慢。

['aɪðə(r)] [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði] [pækt] [sti:l] [tu:; tə] [ku:l] ['sləʊli] [daʊn] [wɪð] [ðə; ði] ['fɜ:nɪs] ,

either	allowing	the	packed	steel	to	cool	slowly	down	with	the	furnace	,
任何一个	允许	这	包装	钢	到	凉爽的	缓慢地	向下	和	这	炉	,

要么让捆扎好的钢水随炉缓慢冷却，

[ɔ:(r)][baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][ə; eɪ] ['səʊkɪŋ] [ɔ:(r)] ['ku:lɪŋ] [pɪt] , [wɪtʃ] ['ɔ:lsəʊ][ə'kʌmplɪʃ, ə'kɔm-][ðə; ði]

or	by	placing	the	same	in	a	soaking	or	cooling	pit	,	which	also	accomplishes	the
或者	经过	放置	这	相同的	在	一个	浸泡	或者	冷却	坑	,	哪个	还	完成	这

[dɪ'zaɪəd] [rɪ'zʌlt] .

desired	result	.
想要的	结果	.

或者将其放入浸泡坑或冷却坑中，也能达到预期的效果。

['ɑ:ftə(r)][ðə; ði][rɪ'septək(ə)l][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ɪn'taɪəli] [ku:ld] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['əʊpənd][ænd; ənd][ðə; ði] [sti:l]

After	the	receptacle	has	become	entirely	cooled	it	is	opened	and	the	steel
后	这	容器	有	变得	完全	冷却	它	是	打开	和	这	钢

[ˌʌn'pækt] [ænd; ənd] [rɪ'mu:vd] .

unpacked	and	removed	.
拆开包装	和	已移除	.

容器完全冷却后，将其打开，取出钢材。

[ðə; ði] [sti:l] [ɪz] [ðen] ['redi] [fɔ:(r); fə(r)][ɪts]['faɪn(ə)l][ɪn'spekʃ(ə)n] [bɪ'fɔ:(r)] ['ʃɪpɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [tu:l]

The	steel	is	then	ready	for	its	final	inspection	before	shipping	to	the	tool
这	钢	是	然后	准备好	为了	它是	最终的	检查	前	船运	到	这	工具

['meɪkə(r)] .

maker	.
制造商	.

钢材随后将进行最终检验，然后运送给工具制造商。

['tempərɪŋ] .

TEMPERING	.
回火	.

调温。

[ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] ['tempərɪŋ] ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][hæz; həz][tu:; tə][bi:; bi] [ˌʌndə'teɪkən] [baɪ][ðə; ði] [tu:l]

The	process	of	tempering	usually	has	to	be	undertaken	by	the	tool
这	过程	的	回火	通常	有	到	是	已	经过	这	工具

['meɪkə(r)][ɔ:(r)]['ju:zə(r)]['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] [ə'ni:ld] [sti:l] ,

maker	or	user	after	the	annealed	steel	,
制造商	或者	用户	后	这	退火	钢	,

回火过程通常需要由工具制造者或用户在退火钢之后进行。

[wɪtʃ] [hi:; hi] [rɪ'si:vd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [sti:l] [mɪl] ,

which	he	received	from	the	steel	mill	,
哪个	他	已收到	从	这	钢	磨	,

这是他从钢铁厂得到的，

[hæz; həz] [bi:n] [kʌt] [ʌp][ænd; ənd] [ʃeɪpt] ['ɪntu:][ðə; ði][dɪ'zaɪəd] [fɔ:m] [ænd; ənd][saɪz] .

has	been	cut	up	and	shaped	into	the	desired	form	and	size	.
有	到过	切	向上	和	形状	进入	这	想要的	形式	和	尺寸	.

已被切割并塑造成所需的形状和尺寸。

[ðə; ði] [meɪn] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɒv; əv] ['tempərɪŋ] [sti:l] [ɪz][tu:; tə][ˌɑ:r 'i:] - ['hɑ:d(ə)n][ðə; ði][mə'tɪəriəl][tu:; tə]

The	main	object	of	tempering	steel	is	to	re	-	harden	the	material	to
这	主要的	目的	的	回火	钢	是	到	关于	-	硬化	这	材料	到

[sʌtʃ] [æn; ən][ɪk'stent] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [kʌt] ['ʌðə(r)]['met(ə)lz] ,

such	an	extent	that	it	will	cut	other	metals	,
这样的	一个	程度	那	它	将要	切	其他	金属	,

钢材回火的主要目的是使材料重新硬化，使其能够切割其他金属。

[rɪ'teɪnɪŋ] [ɪts] [dɪ'zaɪəd] [ʃeɪp] [saɪz] [ænd; ənd] ['kʌtɪŋ] [edʒ] ,
retaining **its** **desired** **shape** **size** **and** **cutting** **edge** **,**
保留 它是 想要的 形状 尺寸 和 切割 边缘 ,

保持其所需的形状、尺寸和锋利度

[waɪl] [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ˌaɪ 'ti:] [mʌst; məst] [nɒt] [pə'zes] [tu:] [mʌtʃ] ['brɪtlnəs] .
while **at** **the** **same** **time** **it** **must** **not** **possess** **too** **much** **brittleness** **.**
尽管 在 这 相同的 时间 它 必须 不是 具有 也 很多 脆性 .

同时，它又不能太脆。

[ðə; ði] ['tri:tmənt] ['veəriz] [mə'tɪəriəli] [wɪð] ['dɪfrənt] [brændz] [ɒv; əv] [sti:lz] .
The **treatment** **varies** **materially** **with** **different** **brands** **of** **steels** **.**
这 治疗 变化 重大 和 不同的 品牌 的 钢材 .

不同品牌钢材的处理方法差异很大。

[fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [greɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [best] [haɪ] [spi:d] [sti:l] [kən'teɪnɪŋ] [frɒm; frəm] - %
For **the** **average** **grade** **of** **the** **best** **High** **Speed** **Steel** **containing** **from** **16** **%**
为了 这 平均的 年级 的 这 最好的 高的 速度 钢 包含 从 - %
[tu:; tə] - % ['tʌŋstən] ,
to **18** **%** **tungsten** **,**
到 - % 钨 ,

对于平均等级的优质高速钢，其钨含量为16%至18%，

[ðə; ði] [tu:l] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [brɔ:t] ['veri] ['sləʊli] [ʌp] [tu:; tə] [ə; eɪ] [dʌl] ['tʃeri] [red] .
the **tool** **should** **be** **brought** **very** **slowly** **up** **to** **a** **dull** **cherry** **red** **.**
这 工具 应该 是 带来 非常 缓慢地 向上 到 一个 乏味的 樱桃 红色的 .

工具应非常缓慢地加热至暗樱桃红色。

[ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [kən'sɪdəd] [gʊd] ['præktɪs] [tu:; tə] [fɜ:st] [pleɪs] [ðə; ði] [tu:l] [nɪə(r)] [ɔ:(r)] [ɒn] [tɒp]
It **is** **usually** **considered** **good** **practice** **to** **first** **place** **the** **tool** **near** **or** **on** **top**
它 是 通常 经过考虑的 好的 实践 到 第一的 地方 这 工具 靠近 或者 在 顶部
[ɒv; əv] [ðə; ði] ['pri:] - ['hi:tɪŋ] ['fɜ:nɪs] [bɪ'fɔ:(r)] ['æktʃuəli] ['pleɪsɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] [ɪn] [ðə; ði] ['pri:] - ['hi:tə(r)] ,
of **the** **pre** **-** **heating** **furnace** **before** **actually** **placing** **it** **in** **the** **pre** **-** **heater** **,**
的 这 预 - 加热 炉 前 实际上 放置 它 在 这 预 - 加热器 ,

通常来说，比较好的做法是先将工具放在预热炉附近或炉顶，然后再将其放入预热器中。

[ɪn] ['ɔ:də(r)] [ðæt] [ðə; ði] ['hi:tɪŋ] [mait] [bi:; bi] [ɪ'fektɪd] [dʒʌst] [æz; əz] ['sləʊli] [æz; əz] ['pɒsəb(ə)l] .
in **order** **that** **the** **heating** **might** **be** **effected** **just** **as** **slowly** **as** **possible** **.**
在 命令 那 这 加热 可能 是 受影响 只是 作为 缓慢地 作为 可能的 .

以便尽可能缓慢地进行加热。

[ðə; ði] ['pri:] - ['hi:tɪŋ] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [ʃʊd; ʃəd] [brɪŋ] [ðə; ði] [tu:l] [ʌp] [tu:; tə] [ə'baʊt] - [tu:; tə] - [dɪ'gri:z]
The **pre** **-** **heating** **operation** **should** **bring** **the** **tool** **up** **to** **about** **1600** **to** **1800** **degrees**
这 预 - 加热 手术 应该 带来 这 工具 向上 到 关于 - 到 - 学位
['færənhaɪt] ,
Fahrenheit **,**
华氏度 ,

预热操作应将工具温度提升至约华氏1600至1800度。

['ɑ:ftə(r)] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tu:l] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [pleɪst] [ɪn] [ðə; ði] [haɪ] ['hi:tɪŋ] ['fɜ:nɪs] [ænd; ənd] [brɔ:t]
after **which** **the** **tool** **should** **be** **placed** **in** **the** **high** **heating** **furnace** **and** **brought**
后 哪个 这 工具 应该 是 放置 在 这 高的 加热 炉 和 带来
[ʌp] [tu:; tə] - [tu:; tə] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] ,
up **to** **2300** **to** **2400** **degrees** **Fahrenheit** **,**
向上 到 - 到 - 学位 华氏度 ,

之后，应将工具放入高温加热炉中，加热至华氏2300至2400度。

[ɔ:(r)] [ə; eɪ] [waɪt] ['swetɪŋ] [hi:t] .
or **a** **white** **sweating** **heat** **.**
或者 一个 白色的 出汗 热 .

或者出现白色出汗的热潮。

[keə(r)][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['teɪkən][nɒt][tuː; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə] [rɪ'meɪn] [ɪn] [ðɪs] [kən'dɪʃn] [fɔː(r); fə(r)]

Care	should	be	taken	not	to	allow	the	tool	to	remain	in	this	condition	for
关心	应该	是	已采取	不是	到	允许	这	工具	到	保持	在	这	状况	为了

[mɔː(r)][ðæn; ðən][æn; ən]['ɪnstənt] ,

more	than	an	instant	,
更多的	比	一个	立即的	,

应注意不要让工具在这种状态下停留超过一瞬间。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['krɪtɪk(ə)l] [kən'dɪʃn] [ænd; ənd][kʊd; kəd][biː; bi] ['iːzəli] [bɜːnd] [ɔː(r)]

as	it	is	then	in	a	very	critical	condition	and	could	be	easily	burned	or
作为	它	是	然后	在	一个	非常	批判的	状况	和	可以	是	容易地	烧伤	或者

['ruːɪnd] .

ruined	.
毁坏	.

因为它当时处于非常危急的状态，很容易被烧毁或损坏。

['ðeəfɔː(r)] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ðə; ði] [tuːl] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ɪ'miːdiətli] ['pʊld] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['fɜːnɪs] [ænd; ənd] [plʌndʒd] ['ɪntuː][ə; eɪ]

the	tool	should	be	immediately	pulled	from	the	furnace	and	plunged	into	a
这	工具	应该	是	立即地	拉	从	这	炉	和	暴跌	进入	一个

[gʊd] [kliːn] [ɔɪl][bæθ.bɑːθ] ,

good	clean	oil	bath	,
好的	干净的	油	洗澡	,

应立即将工具从炉中取出，并浸入干净的油浴中。

['kiːpɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] ['kɒnstəntli] [ɪn] ['məʊʃn] .

keeping	it	constantly	in	motion	.
保持	它	不断地	在	运动	.

保持它不断运动。

[æz; əz] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɑː(r); ə(r)][eə(r)] - ['hɑːdnɪŋ] [stiːlz] ,

As	High	Speed	Steels	are	air	-	hardening	steels	,
作为	高的	速度	钢材	是	空气	-	硬化	钢材	,

由于高速钢是空冷硬化钢，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ][ðə; ði] ['præktɪs] [tuː; tə]['hɑːd(ə)n] [ðiːz] [stiːlz] [baɪ] ['sɪmpli] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [edʒ]

it	is	also	the	practice	to	harden	these	steels	by	simply	placing	the	cutting	edge
它	是	还	这	实践	到	硬化	这些	钢材	经过	简单地	放置	这	切割	边缘

[ɪn][æn; ən][eə(r)][blɑːst] ,

in	an	air	blast	,
在	一个	空气	爆炸	,

另一种做法是，只需将刀刃置于气流中即可对这些钢材进行硬化处理。

[wɪtʃ] [prədj'uːsɪz]['mæksɪməm] ['hɑːdnəs] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪəd] [pɔɪnt] [ænd; ənd] [ə'laʊz] [ðə; ði] ['bɒdi] [ɒv; əv]

which	produces	maximum	hardness	in	the	desired	point	and	allows	the	body	of
哪个	产	最大限度	硬度	在	这	想要的	观点	和	允许	这	身体	的

[ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə] [kuːl] [æt; ət][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['sləʊə] [reɪt] ,

the	tool	to	cool	at	a	little	slower	rate	,
这	工具	到	凉爽的	在	一个	小的	慢点	速度	,

这样可以在所需位置产生最大硬度，并允许刀具本体以稍慢的速度冷却。

[ðʌs] ['slaɪtli] [rɪ'liːvɪŋ] [ðə; ði] ['kuːlɪŋ] [streɪnz] [ænd; ənd] [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [les] ['brɪtlnəs]

thus	slightly	relieving	the	cooling	strains	and	producing	a	little	less	brittleness
因此	轻微地	缓解	这	冷却	菌株	和	生产	一个	小的	较少的	脆性

[ˌðeər'ɪn] .

therein	.
其中	.

从而略微缓解冷却应力，并使其脆性略微降低。

[sʌtʃ] ['kuːlɪŋ] [streɪnz] [kæn; kən] [biː; bi] [rɪ'liːvd] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [həʊl] [tuːl] [baɪ] ['drɔːɪŋ] [ðə; ði]

Such	cooling	strains	can	be	relieved	throughout	the	whole	tool	by	drawing	the
这样的	冷却	菌株	能	是	松了口气	自始至终	这	所有的	工具	经过	绘画	这

[seɪm] [bæk] [tuː; tə] [ə'baʊt] - [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,

same	back	to	about	400	to	500	degrees	Fahrenheit	,
相同的	后退	到	关于	-	到	-	学位	华氏度	,

通过将工具温度拉回到大约华氏400到500度，可以缓解整个工具上的这种冷却应力。

[ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [æz; əz] [haɪ] [æz; əz] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] , [dɪ'pendɪŋ] [ə'pɒn] [ðə; ði]

and	sometimes	as	high	as	1050	degrees	Fahrenheit	,	depending	upon	the
和	有时	作为	高的	作为	-	学位	华氏度	,	取决于	之上	这

[pə'tɪkjələ(r)] [tuːl] [ænd; ənd] [ɪts] [juːz] .

particular	tool	and	its	use	.
特别的	工具	和	它是	使用	.

根据具体工具及其用途，温度有时可高达华氏1050度。

[ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['kɑːbən] [stiːlz] ['veəriz] [wɪð] [iːtʃ] [pə'tɪkjələ(r)] [brænd] .

The	treatment	of	Carbon	Steels	varies	with	each	particular	brand	.
这	治疗	的	碳	钢材	变化	和	每个	特别的	品牌	.

碳钢的处理工艺因品牌而异。

[greɪt] [keə(r)] [mʌst; məst] ['ɔːlweɪz] [biː; bi] ['teɪkən] [tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði] [stiːl] ['juːnɪfɔːmli] ,

Great	care	must	always	be	taken	to	heat	the	steel	uniformly	,
伟大的	关心	必须	总是	是	已采取	到	热	这	钢	均匀地	,

必须始终注意均匀加热钢材。

[æz; əz] [ə; eɪ] [mə'tɪəriəl] [wɪtʃ] [ɪz] ['hiːtɪd] [ʌn'iːvnli] [wɪl] [ɪk'spænd] [ænd; ənd] ['kɒntrækt; kən'trækt] [ʌn'iːvnli]

as	a	material	which	is	heated	unevenly	will	expand	and	contract	unevenly
作为	一个	材料	哪个	是	加热	不均匀地	将要	扩张	和	合同	不均匀地

[ænd; ənd] ,

and	,
和	,

材料受热不均会导致其膨胀和收缩不均，

[ɪn] ['kɒnsɪkwəns] , [wɪl] [kræk] [wen] [kwentʃt] .

in	consequence	,	will	crack	when	quenched	.
在	结果	,	将要	裂缝	什么时候	淬火	.

因此，淬火时会开裂。

[ðə; ði] [stiːl] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔːlweɪz] [biː; bi] ['hɑːd(ə)nd] [ɒn] [ðə; ði] ['raɪzɪŋ] [hiːt] ,

The	steel	should	always	be	hardened	on	the	rising	heat	,
这	钢	应该	总是	是	硬化	在	这	上升	热	,

钢材应该在升温过程中进行淬火。

[ɪn] ['dʒen(ə)rəl] ['brɪŋɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] ['sləʊli] [ʌp] [tuː; tə] [ə; eɪ] [dʌl] ['tʃeri] [red] ,

in	general	bringing	the	same	slowly	up	to	a	dull	cherry	red	,
在	一般的	带来	这	相同的	缓慢地	向上	到	一个	乏味的	樱桃	红色的	,

总体上，缓慢地将颜色染成暗淡的樱桃红。

[ɔː(r)] [tuː; tə] [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] , [ænd; ənd] [ðen] ['kwentʃɪŋ] [ɪn] [klɪə(r)] [kəʊld] ['wɔːtə(r)] ,

or	to	about	1450	degrees	Fahrenheit	,	and	then	quenching	in	clear	cold	water	,
或者	到	关于	-	学位	华氏度	,	和	然后	淬火	在	清除	寒冷的	水	,

或者加热到大约华氏1450度，然后用清冷的水淬冷。

['kiːpɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn] ['məʊʃn] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [kəʊld] .

keeping	the	same	in	motion	until	the	steel	is	cold	.
保持	这	相同的	在	运动	直到	这	钢	是	寒冷的	.

保持该部件运动直至钢材冷却。

[ðə; ði] ['tempə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [ðen] [biː; bi] [drɔːn] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tuːl] ,

The	temper	should	then	be	drawn	according	to	the	purpose	of	the	tool	,
这	脾气	应该	然后	是	绘制	根据	到	这	目的	的	这	工具	,

然后应根据工具的用途来调整淬火程度。

[wɪtʃ] [kʊd; kəd]['əʊnli][biː; bi] [dɪ'skʌst] [fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] [pə'tɪkjələ(r)] [keɪs] .

which	could	only	be	discussed	for	each	particular	case	.
哪个	可以	仅有的	是	讨论	为了	每个	特别的	案件	.

这只能针对具体个案进行讨论。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [reɪndʒ][ɒv; əv] ['temprətʃər] [ɑː(r); ə(r)] ['ɪntrəstɪŋ] ,

The	following	range	of	temperatures	are	interesting	,
这	下列的	范围	的	温度	是	有趣的	,

以下温度范围很有意思：

[æz; əz] ['biːɪŋ] [ə'prɒksɪmətli] ['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [θɪn] [fɪlm][ɒv; əv]['ɒksaɪd] [tɪnts] [wɪtʃ] [ə'kɜː(r)][ɒn]

as	being	approximately	indicated	by	the	thin	film	of	oxide	tints	which	occur	on
作为	存在	大约	表明的	经过	这	薄的	电影	的	氧化物	色调	哪个	发生	在

[ðə; ði] [tuːl] [ˌʌndə'gəu] [ə; eɪ] ['tempərɪŋ] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] :

the	tool	undergoing	a	tempering	operation	:
这	工具	正在经历	一个	回火	手术	:

工具在回火过程中表面形成的薄氧化膜大致可以反映出这一点：

[peɪl] ['jeləʊ] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]

Pale	Yellow	428	Degrees	Fahrenheit
苍白	黄色的	-	学位	华氏度

淡黄色 428 华氏度

['gəʊldən] ['jeləʊ] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]

Golden	Yellow	469	Degrees	Fahrenheit
金的	黄色的	-	学位	华氏度

金黄色，华氏469度

['pɜːp(ə)l] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]

Purple	531	Degrees	Fahrenheit
紫色的	-	学位	华氏度

紫色 531 华氏度

[braɪt] [bluː] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]

Bright	Blue	550	Degrees	Fahrenheit
明亮的	蓝色的	-	学位	华氏度

亮蓝色 550 华氏度

[dɑːk] [bluː] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]

Dark	Blue	601	Degrees	Fahrenheit
黑暗的	蓝色的	-	学位	华氏度

深蓝色 601 华氏度

[kən'kluːʒn] .

CONCLUSION	.
结论	.

结论。

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [ə'niːlɪŋ] , ['rəʊlɪŋ] , ['hæmərɪŋ] ,

The	effects	of	annealing	,	rolling	,	hammering	,
这	效果	的	退火	,	滚动	,	锤击	,

退火、轧制、锤击等工艺的影响

['triːtɪŋ] [ænd; ənd] ['tempərɪŋ] [ɑː(r); ə(r)][best] [ˌʌndə'stʊd] [baɪ] [ðəʊz] [ˌmænju'fæktʃərəz] [huː] [meɪk]

treating	and	tempering	are	best	understood	by	those	manufacturers	who	make
治疗	和	回火	是	最好的	理解	经过	那些	制造商	WHO	制作

[ə; eɪ] ['speʃəlti] [ɒv; əv] [sə'plaɪɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ] [greɪd] [tuːl] [stiːl] ,

a	specialty	of	supplying	a	high	grade	tool	steel	,
一个	专业	的	供应	一个	高的	年级	工具	钢	,

只有那些专门供应高档工具钢的制造商才能最深入地了解处理和回火工艺。

[ænd; ənd][ɪn]['dʒen(ə)rəl][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [wel] [ɪf] ['kʌstəməz] [wʊd] [kən'sʌlt] ['friːli] [wɪð] [ðə; ði]

and	in	general	it	would	be	well	if	customers	would	consult	freely	with	the
和	在	一般的	它	会	是	出色地	如果	顾客	会	咨询	自由	和	这

[prə'duːsəz] [ɒv; əv] [ðiːz] [stiːlz] ,

producers	of	these	steels	,
生产者	的	这些	钢材	,

总的来说，如果客户能够自由地与这些钢材的生产商进行磋商，那将是一件好事。

[bɪ'fɔː(r)] [ə'tempt] [ðə; ði] ['delɪkət] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] [ɒv; əv] [hiːt] ['triːtmənt] .

before	attempting	the	delicate	undertaking	of	Heat	Treatment	.
前	尝试	这	精美的	承诺	的	热	治疗	.

在尝试进行精细的热处理之前。

['tʃæptə(r)] ['sɪksθ] .

CHAPTER	VI	.
章	六年级	.

第六章

[wɒt] [tuːl] [stiːl] [ɪz] ['duːɪŋ] [tə'wɔːdz] ['wɪnɪŋ] [ðə; ði][wɔː(r)] .

WHAT	TOOL	STEEL	IS	DOING	TOWARDS	WINNING	THE	WAR	.
什么	工具	钢	是	正在做	向	获胜	这	战争	.

工具钢在赢得战争中发挥了什么作用?

[ˌaɪ 'tiː] ['hɑːdli] [siːm] ['fɪtɪŋ] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [kləʊz] [ðiːz] ['peɪdʒɪz] [wɪ'ðaʊt] ['gɪvɪŋ] ['aʊə(r)] ['ridər]

It	hardly	seems	fitting	that	we	should	close	these	pages	without	giving	our	readers
它	几乎	似乎	配件	那	我们	应该	关闭	这些	页面	没有	给予	我们的	读者

[sʌm; səm]['lɪt(ə)l][aɪ'dɪə][ɒv; əv][dʒʌst] [wɒt] [ðə; ði] [tuːl] [stiːl] ['ɪndəstri] [ɪz] ['duːɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

some	little	idea	of	just	what	the	tool	steel	industry	is	doing	for	the
一些	小的	主意	的	只是	什么	这	工具	钢	行业	是	正在做	为了	这

[sək'sesf(ə)l] [kən'kluːʒn] [ɒv; əv][ðə; ði] [greɪt] [kɔːz] ['nɪərɪst] ['aʊə(r)] [hɑːts] .

successful	conclusion	of	the	great	cause	nearest	our	hearts	.
成功的	结论	的	这	伟大的	原因	最近的	我们的	心	.

如果我们不向读者简要介绍一下工具钢行业为我们最关心的伟大事业的成功完成所做出的贡献，就结束这些篇章，这似乎不太合适。

[wʌn] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst] ['steɪtmənts] [wɪtʃ] [wiː; wi][kʊd; kəd] [meɪk] [wʊd] [biː; bi] [ðæt] ['evri] ['met(ə)l]

One	of	the	first	statements	which	we	could	make	would	be	that	every	metal
一	的	这	第一的	声明	哪个	我们	可以	制作	会	是	那	每一个	金属

['wɜːkə(r)][ɪn][ðə; ði] [wɜːld] ['æbsəluːtli] [rɪ'kwaɪəz] [sʌm; səm] [fɔːm] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːl] [ɔː(r)]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ]

worker	in	the	world	absolutely	requires	some	form	of	tool	steel	or	special	alloy
工人	在	这	世界	绝对地	需要	一些	形式	的	工具	钢	或者	特别的	合金

[stiːl] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃə(r)][ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['prɒdʌkt] .

steel	in	the	manufacture	of	his	product	.
钢	在	这	生产	的	他的	产品	.

我们首先可以肯定的是，世界上每一位金属加工工人在制造产品时都绝对需要某种形式的工具钢或特种合金钢。

[ɒv; əv] [kɔːs] ,

Of	course	,
的	课程	,

当然，

[ə; eɪ] ['veri] [greɪt] ['meni] [ˌmænju'fæktʃərəz]['ʌðə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði]['æktʃuəl]['met(ə)l] ['wɜːkəz] ['ɔːlsəʊ] [niːd]

a	very	great	many	manufacturers	other	than	the	actual	metal	workers	also	need
一个	非常	伟大的	许多	制造商	其他	比	这	实际的	金属	工人	还	需要

[ðɪs] [seɪm] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːl] [ɪn]['ɔːdə(r)] [ðæt] [ðeə(r)] [prə'dʌkʃ(ə)n] [maɪt] [nɒt] [ɪ'miːdiətli]

this	same	supply	of	tool	steel	in	order	that	their	production	might	not	immediately
这	相同的	供应	的	工具	钢	在	命令	那	他们的	生产	可能	不是	立即地

[siːs] .

cease	.
停止	.

除了实际的金属加工者之外，还有许多其他制造商也需要这种工具钢供应，以保证他们的生产不会立即停止。

['vɒlju:mz] [kʊd; kəd] [bi:; bi] ['rɪt(ə)n] [ɒn] [ðə; ði] ['vaɪt(ə)l] [ɪm'pɔ:t(ə)ns] [ɒv; əv] [tu:lz] [tu:; tə] ['ɪndəstri] [ɪn]

Volumes	**could**	**be**	**written**	**on**	**the**	**vital**	**importance**	**of**	**tools**	**to**	**industry**	**in**
卷	可以	是	书面	在	这	必不可少的	重要性	的	工具	到	行业	在

['dʒen(ə)rəl] ,

general	**,**
一般的	,

关于工具对整个工业的重要性，可以写成厚厚的一本书。

[frɒm; frəm] [ðə; ði] [drɪlz] [wɪtʃ] [drɪl] [aʊt] [ðə; ði] [həʊl] [ɪn] [ə; eɪ] [ˌhaɪpə'dɜ:mɪk] ['ni:d(ə)l] ,

from	**the**	**drills**	**which**	**drill**	**out**	**the**	**hole**	**in**	**a**	**hypodermic**	**needle**	**,**
从	这	演习	哪个	钻头	出去	这	洞	在	一个	皮下注射	针	,

从钻出皮下注射针头孔的钻头开始，

[tu:; tə] [ə; eɪ] [twelv] - [tʌn] [drɒp] - [fɔ:dʒ] [sti:m] ['hæmə(r)] .

to	**a**	**twelve**	**-**	**ton**	**drop**	**-**	**forge**	**steam**	**hammer**	**.**
到	一个	十二	-	吨	降低	-	锻造	蒸汽	锤	.

一台十二吨重的锻造蒸汽锤。

[bʌt; bət] [fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [wi:; wi] [meɪ] [kən'faɪn] [ɑ:'selvz] [tu:; tə] ['sɪmpli] [ðə; ði] ['bri:fɪst]

But	**for**	**the**	**present**	**we**	**may**	**confine**	**ourselves**	**to**	**simply**	**the**	**briefest**
但	为了	这	展示	我们	可能	局限	我们自己	到	简单地	这	最简短

['menʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [vɑ:st] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] ['aɪən] [ænd; ənd] [sti:l] ['prɒdʌkts] ['æktʃuəli] [ænd; ənd] ['vaɪtəli]

mention	**of**	**the**	**vast**	**number**	**of**	**iron**	**and**	**steel**	**products**	**actually**	**and**	**vitally**
提到	的	这	广阔的	数字	的	铁	和	钢	产品	实际上	和	至关重要

[ɪn'geɪdʒd] [ɪn] [ðə; ði] [ˌprɒsɪ'kju:ʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wɔ:(r)] .

engaged	**in**	**the**	**prosecution**	**of**	**the**	**war**	**.**
已订婚的	在	这	起诉	的	这	战争	.

但就目前而言，我们只能简要提及大量实际且至关重要地参与战争的钢铁产品。

[wi:; wi] [ɑ:(r); ə(r)] [təʊld] [ðæt] [wi:; wi] [ni:d] [ʃɪps] ,

We	**are**	**told**	**that**	**we**	**need**	**ships**	**,**
我们	是	讲述	那	我们	需要	船舶	,

我们被告知我们需要船只，

[jet] [ðə; ði] [ʃɪp] ['ɪndəstri] [kʊd; kəd] [nɒt] [prə'si:d] [ə; eɪ] [deɪ] [ɪf] [ɪts] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] ['nesəsəri] [tu:lz]

yet	**the**	**ship**	**industry**	**could**	**not**	**proceed**	**a**	**day**	**if**	**its**	**supply**	**of**	**necessary**	**tools**
然而	这	船	行业	可以	不是	继续	一个	天	如果它是		供应	的	必要的	工具

[wɒz; wəz] [kʌt] [ɒf] .

was	**cut**	**off**	**.**
曾是	切	离开	.

然而，如果船舶工业所需的工具供应中断，该行业一天都无法运转。

[ðə; ði] [ˌəʊvə'welmɪŋ] [ɪn'kri:s] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmænju'fæktʃərɪŋ] [ɑ:pə'reɪʃnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wɜ:ld] [wɪtʃ]

The	**overwhelming**	**increase**	**in**	**the**	**manufacturing**	**operations**	**of**	**the**	**world**	**which**
这	压倒	增加	在	这	制造业	运营	的	这	世界	哪个

[hæz; həz] ['teɪkən] [pleɪs] [sɪns] [ðə; ði] ['əʊpənɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌjʊərə'pi:ən] [wɔ:(r)] [kæn; kən] ['betə(r)] [bi:; bi]

has	**taken**	**place**	**since**	**the**	**opening**	**of**	**the**	**European**	**War**	**can**	**better**	**be**
有	已采取	地方	自从	这	开幕	的	这	欧洲的	战争	能	更好的	是

[ɪ'mædʒɪnd] [ðæn; ðən] [ɪk'spleɪnd] ,

imagined	**than**	**explained**	**,**
想象	比	解释	,

自欧洲战争爆发以来，世界制造业活动发生了翻天覆地的变化，这种变化与其说是可以用语言描述，不如说是可以想象的。

[ˌaɪ 'tiː] ['biːɪŋ] ['əʊnli] ['nesəsəri] [fɔː(r); fə(r)][ˌjuː 'es][tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt] [hɪə(r)] [ðæt] [ðə; ði][wʌn] ['æbsəluːt]

it	being	only	necessary	for	us	to	point	out	here	that	the	one	absolute
它	存在	仅有的	必要的	为了	我们	到	观点	出去	这里	那	这	一	绝对

[nə'sesəti] [wɪtʃ] [ɪz] ['kɒmən] [tuː; tə][ɔːl][ænd; ənd] [rɪ'kwaɪəd] [baɪ][ɔːl] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [vɑːst]

necessity	which	is	common	to	all	and	required	by	all	branches	of	such	vast
必要性	哪个	是	常见的	到	全部	和	必需的	经过	全部	分支	的	这样的	广阔的

[ˌmænju'fæktʃə(r)][ɪz][ðə; ði]['prɒpə(r)] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] ['nesəsəri] [tuːlz] .

manufacture	is	the	proper	supply	of	necessary	tools	.
生产	是	这	恰当的	供应	的	必要的	工具	.

我们只需在此指出，对于如此庞大的制造业而言，所有部门都共同需要的一项绝对必要条件是：必须适当供应必要的工具。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [ðə; ði]['pɜːsən(ə)l]['djuːti][ɒv; əv][ðə; ði]['raɪtə(r)][tuː; tə] [meɪk] ['veəriəs]['vɪzɪts][tuː; tə]

It	has	been	the	personal	duty	of	the	writer	to	make	various	visits	to
它	有	到过	这	个人的	责任	的	这	作家	到	制作	各种各样的	访问	到

['dɪfrənt] ['gʌvənmənt] [ʃɒps] [ænd; ənd] ['ɑːsənəlz] [æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði][plɑːnts][ænd; ənd]

different	Government	shops	and	Arsenals	as	well	as	to	the	plants	and
不同的	政府	商店	和	阿森纳	作为	出色地	作为	到	这	植物	和

[ʃɒps] [ɒv; əv][tɔː'piːdəʊ] ,

shops	of	torpedo	,
商店	的	鱼雷	,

作者曾多次走访不同的政府商店和军械库，以及鱼雷工厂和商店，这都是作者的个人职责所在。

[ʃel] [ænd; ənd] [mjuː'nɪʃn] [ˌmænju'fæktʃərəz][ænd; ənd][ðə; ði] ['vaɪt(ə)l] [pɑːt] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tuːlz] [ɒv; əv]

shell	and	munition	manufacturers	and	the	vital	part	which	the	tools	of
壳	和	弹药	制造商	和	这	必不可少的	部分	哪个	这	工具	的

[prə'dʌkʃ(ə)n] [ɑː(r); ə(r)] ['pleɪɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [greɪt] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] [hæz; həz] [biːn] ['fɔːsfəli] [ɪm'prest]

production	are	playing	in	the	great	undertaking	has	been	forcefully	impressed
生产	是	玩耍	在	这	伟大的	承诺	有	到过	强硬地	印象深刻

[ə'pɒn][hɪz; ɪz] [ə'tenʃ(ə)n] .

upon	his	attention	.
之上	他的	注意力	.

炮弹和弹药制造商以及生产工具在这一伟大事业中所发挥的关键作用，深深地印在了他的脑海中。

[ðə; ði]['met(ə)lz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['destɪnd] [tuː; tə] [pleɪ] [æn; ən] ['æktɪv] [pɑːt] [ɪn]['æktʃuəl]['wɔːfeə(r)][ɑː(r); ə(r)]

The	metals	which	are	destined	to	play	an	active	part	in	actual	warfare	are
这	金属	哪个	是	注定	到	玩	一个	积极的	部分	在	实际的	战争	是

['nætʃ(ə)rəli][rɪ'kwaɪəd][tuː; tə] [miːt] [ðə; ði][məʊst][sɪ'vɪə(r)][kən'dɪʃ(ə)nz][ɪ'mædʒɪnəbl] .

naturally	required	to	meet	the	most	severe	conditions	imaginable	.
自然	必需的	到	见面	这	最多	严重	状况	可以想象的	.

在实际战争中发挥积极作用的金属，自然需要能够满足最严酷的条件。

[ðʌs] [wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] [haɪ] ['mæŋgəniːz] ['ɑːmə(r)] [pleɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [haɪ] [krəʊm] - ['mæŋgəniːz]

Thus	we	find	the	high	manganese	armor	plate	and	the	high	chrome	-	manganese
因此	我们	寻找	这	高的	锰	盔甲	盘子	和	这	高的	铬合金	-	锰

['ɑːmə(r)] ['pɪəsɪŋ] [prə'dʒektaɪl] .

armor	piercing	projectile	.
盔甲	冲孔	弹丸	.

因此，我们找到了高锰装甲板和高铬锰装甲穿甲弹。

[wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] [njuː] [ˌspesɪfɪ'keɪʃnz] [fɔː(r); fə(r)] [stiːl] ['fɔːdʒɪŋ] ,

We	find	the	new	specifications	for	steel	forging	,
我们	寻找	这	新的	规格	为了	钢	锻造	,

我们找到了钢材锻造的新规范，

[fɔ:(r); fə(r)] [hʌlz] [ænd; ənd] ['endʒɪnz] [naʊ] [hæv; həv] ['rɪdʒɪd] [krəʊm] - [və'neɪdiəm] [ænd; ənd] ['speʃ(ə)l] ['nɪkl]
for **hulls** **and** **engines** **now** **have** **rigid** **chrome** **-** **vanadium** **and** **special** **nickle**
为了 船体 和 发动机 现在 有 死板的 铬合金 - 钒 和 特别的 镍
[rɪ'kwaɪərmənts] ,
requirements **,**
要求 ,

现在船体和发动机对铬钒钢和镍的含量都有严格的要求。

[ɔ:l] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [mi:nz] [ðæt] [ðə; ði] [tu:lz] [ðæt] [du:; də] [ðə; ði] [mə'ʃi:nɪŋ] , ['pleɪnɪŋ] , ['ʃeɪpɪŋ] ,
all **of** **which** **means** **that** **the** **tools** **that** **do** **the** **machining** **,** **planing** **,** **shaping** **,**
全部 的 哪个 方法 那 这 工具 那 做 这 加工 , 规划 , 成型 ,
['kʌtɪŋ] , [drɪlɪŋ] , ['bɔ:rɪŋ] , ['ri:mɪŋ] ,
cutting **,** **drilling** **,** **boring** **,** **reaming** **,**
切割 , 钻孔 , 无聊的 , 扩孔 ,

所有这些都意味着，用于进行机械加工、刨削、成型、切割、钻孔、镗孔、铰孔等操作的工具，

['stæmpɪŋ] [ænd; ənd] ['meni] ['ʌðə(r)] [ɑ:pə'reɪʃnz] [mʌst; məst] [bi:; bi] [meɪd] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['tʌfə(r)] [ænd; ənd]
stamping **and** **many** **other** **operations** **must** **be** **made** **of** **a** **tougher** **and**
冲压 和 许多 其他 运营 必须 是 制成 的 一个 更难 和
['hɑ:də(r)] [mə'tɪəriəl] [ðæn; ðən] ['evə(r)] [bɪ'fɔ:(r)] .
harder **material** **than** **ever** **before** **.**
更难 材料 比 曾经 前 .

冲压和许多其他工序都需要使用比以往更坚韧、更硬的材料。

[wi:; wi] [nəʊ] [ðæt] [fɔ:(r); fə(r)] ['evri] [mæn] [hu:] [meɪ] [faɪt] [ɒn] [ðə; ði] ['bæt(ə)l] [fi:ld] ,
We **know** **that** **for** **every** **man** **who** **may** **fight** **on** **the** **battle** **field** **,**
我们 知道 那 为了 每一个 男人 WHO 可能 斗争 在 这 战斗 场地 ,

我们知道，对于每一个可能在战场上战斗的人来说，

[æt; ət] [li:st] [tu:] [men] [mʌst; məst] ['leɪbə(r)] [ɪn] ['aʊə(r)] [ʃɒps] [ænd; ənd] ['fæktriz] ['əʊvə(r)] [mə'kænɪkl]
at **least** **two** **men** **must** **labor** **in** **our** **shops** **and** **factories** **over** **mechanical**
在 至少 二 男人 必须 劳动 在 我们的 商店 和 工厂 超过 机械的
[ɑ:pə'reɪʃnz] .
operations **.**
运营 .

我们的商店和工厂里至少需要两名工人进行机械操作。

[ðəʊz] [ɒv; əv] [ju: 'es] [hu:] [hæv; həv] [bi:n] [ɪn] [ɪ'mi:diət] [tʌtʃ] [wɪð] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['vaɪt(ə)l]
Those **of** **us** **who** **have** **been** **in** **immediate** **touch** **with** **some** **of** **the** **vital**
那些 的 我们 WHO 有 到过 在 即时 触碰 和 一些 的 这 必不可少的
[rɪ'kwaɪərmənts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wɔ:(r)] [ænd; ənd] ['neɪvi] [dɪ'pɑ:rtmənts] [ɪn] [ði:z] ['strenjuəs] [deɪz] ['ri:əlaɪz]
requirements **of** **the** **War** **and** **Navy** **Departments** **in** **these** **strenuous** **days** **realize**
要求 的 这 战争 和 海军 部门 在 这些 费力的 天 意识到
[ðə; ði] ['ʃɒkɪŋ] ['æbsəns] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kəm'pli:t] [prɪ'peərɪdnəs] ,
the **shocking** **absence** **of** **the** **complete** **preparedness** **,**
这 令人震惊 缺席 的 这 完全的 准备 ,

在这些紧张的日子里，我们这些直接接触到陆军部和海军部一些重要需求的人都意识到，全面准备工作严重不足，令人震惊。

[wɪtʃ] [wi:; wi] [mʌst; məst] ['ræpɪdli] [ə'kʌmplɪʃ] [ɪf] [wi:; wi] [ɑ:(r); ə(r)] [tu:; tə] [kʌm] ['eniweə(r)] [nɪə(r)]
which **we** **must** **rapidly** **accomplish** **if** **we** **are** **to** **come** **anywhere** **near**
哪个 我们 必须 快速 完成 如果 我们 是 到 来 任何地方 靠近
[sə'plaɪɪŋ] ['aʊə(r)] [əʊn] ['səʊldʒəz] [ɒn] [ðə; ði] ['faɪtɪŋ] [frʌnt] [wɪð] [ðə; ði] ['faɪtɪŋ] [mə'ʃi:nəri] [ænd; ənd]
supplying **our** **own** **soldiers** **on** **the** **fighting** **front** **with** **the** **fighting** **machinery** **and**
供应 我们的 自己的 士兵 在 这 斗争 正面 和 这 斗争 机械 和
[sə'plaɪz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪn] [sʌtʃ] ['ɜ:dʒənt] [ni:d] .
supplies **of** **which** **they** **are** **in** **such** **urgent** **need** **.**
补给品 的 哪个 他们 是 在 这样的 紧迫的 需要 .

如果我们想要尽快为前线士兵提供他们急需的作战装备和物资，我们就必须迅速完成这项工作。

[wiː; wi] ['riːəlaɪz] [ðæt] ['ɑːftə(r)] [ɔːl] [ðiːz] [mʌnθs] [ɒv; əv] [ɪn'kriːst] [ɪn'dʌstriəl] [prɪ'peərɪdnəs] , [wiː; wi]

We	realize	that	after	all	these	months	of	increased	industrial	preparedness	,	we
我们	意识到	那	后	全部	这些	几个月	的	增加	工业的	准备	,	我们

[ɑː(r); ə(r)] ,

are	,
是	,

我们意识到，经过数月工业防备力度的加大，我们.....

['ðeəfɔː(r)] , [stɪl] [ˌʌnprɪ'peəd] [ɪn][ðə; ði] [fʊl] ['miːnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːd] .

therefore	,	still	unprepared	in	the	full	meaning	of	the	word	.
所以	,	仍然	毫无准备	在	这	满的	意义	的	这	单词	.

因此，从字面上讲，他仍然没有做好准备。

[ðə; ði] ['veri] [faʊn'deɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['aʊə(r)] ['strʌktʃə(r)] [ʃəʊz] [ə; eɪ] ['stɑːtlɪŋ] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]

The	very	foundation	of	our	structure	shows	a	startling	amount	of
这	非常	基础	的	我们的	结构	演出	一个	令人震惊	数量	的

[ʌnprɪ'peərɪdnəs] .

unpreparedness	.
准备不足	.

我们组织架构的基础就暴露出惊人的准备不足。

[wiː; wi] [laɪk] [tuː; tə] [geɪz] [ə'pɒn][ðə; ði][ɪk'stɪəriə(r)] ['taʊəz] [ænd; ənd] ['bætlmənts] [ɒv; əv][ə; eɪ]['kɑːs(ə)l]

We	like	to	gaze	upon	the	exterior	towers	and	battlements	of	a	castle
我们	喜欢	到	目光	之上	这	外部的	塔楼	和	城垛	的	一个	城堡

[ɒv; əv] [prɪ'peərɪdnəs] ,

of	preparedness	,
的	准备	,

我们喜欢凝视那座戒备森严的城堡的外墙塔楼和城垛。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] ['wʌndəf(ə)l] [ænd; ənd] [ɪn'kʌrɪdʒɪŋ] [tuː; tə] [lʊk] [ə'pɒn][bʌt; bət] [daʊn] [bɪ'ləʊ]

and	these	are	wonderful	and	encouraging	to	look	upon	but	down	below
和	这些	是	精彩的	和	鼓励	到	看	之上	但	向下	以下

[ɔːl] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)]['sɜːt(ə)n] [nɪ'glektɪd] [ænd; ənd] [ʌn'fɪnɪʃt] ['pɪlər] [ɪn][ðə; ði] [ˌʌn'siːn] ['selə(r)][ɒv; əv]

all	these	are	certain	neglected	and	unfinished	pillars	in	the	unseen	cellar	of
全部	这些	是	肯定	被忽视的	和	未完成	柱子	在	这	看不见	地窖	的

[ðæt] [faʊn'deɪʃ(ə)n] ,

that	foundation	,
那	基础	,

这些景象固然美好，令人鼓舞，但在所有这些之下，却是地基深处那些被忽视和未完成的柱子，它们位于人们看不见的地下室中。

[wɪtʃ] ['θret(ə)n] [ðə; ði] [stə'bɪlətɪ] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] [mæs] .

which	threaten	the	stability	of	the	entire	mass	.
哪个	威胁	这	稳定	的	这	全部的	大量的	.

这将威胁到整个物质的稳定性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , ['ðeəfɔː(r)] ,

It	is	,	therefore	,
它	是	,	所以	,

因此，

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] [ˌfʌndə'ment(ə)l]['diːteɪlz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [nɪ'glektɪd] [æz; əz][wiː; wi][hæv; həv]

some	of	these	fundamental	details	which	have	been	neglected	as	we	have
一些	的	这些	基本的	细节	哪个	有	到过	被忽视的	作为	我们	有

[bɪ'held] [ðə; ði] ['vɪʒn] [ɒv; əv][ðə; ði]['suːpə(r)] - ['strʌktʃə(r)] [ə'bʌv] .

beheld	the	vision	of	the	super	-	structure	above	.
观看	这	想象	的	这	极好的	-	结构	多于	.

当我们欣赏上面的宏伟建筑时，一些基本细节却被忽略了。

['pɜːrʃɪŋ] [niːdz] , [wʌn] , - ,
Pershing needs , 1 , 500 ,
潘兴 需求 , 1 , - ,

潘兴需要1500人

- [bɔɪz] [ɪn] ['kɑːki] [ænd; ənd]['əʊvə(r)][ðə; ði] ['ʃəʊldə(r)] [ɒv; əv] [iːtʃ] [ɪz][hɪz; ɪz] [prə'tekʃ(ə)n] [ə'genst] [ðə; ði]
000 boys in khaki and over the shoulder of each is his protection against the
- 男孩们 在 卡其色 和 超过 这 肩膀 的 每个 是 他的 保护 反对 这
[hʌn] .
Hun .
匈奴 .

000名身穿卡其布军装的男孩，每个人肩上都扛着他的防身武器，抵御匈奴的进攻。

['evriwʌn] [ɒv; əv] [ðiːz] ['raɪflz][ɪz][ə; eɪ]['splendɪd] ['mɒnjumənt][ɒv; əv][ðə; ði] [ə'kʌmplɪʃmənt] [ɒv; əv] [tuːl]
Everyone of these rifles is a splendid monument of the accomplishment of tool
每个人 的 这些 步枪 是 一个 灿烂 纪念碑 的 这 成就 的 工具
[stiːl] [ænd; ənd]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] [stiːl] .
steel and special alloy steel .
钢 和 特别的 合金 钢 .

这些步枪每一支都是工具钢和特种合金钢卓越成就的辉煌丰碑。

['evri] [deɪ] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['prez(ə)nt] [ɪg'zɪstəns] [ˌaɪ 'tiː] ['hæpənz] [ðæt] ['əʊvə(r)][ə; eɪ] ['mɪljən] [ʃelz] [skriːm]
Every day of our present existence it happens that over a million shells scream
每一个 天 的 我们的 展示 存在 它 发生 那 超过 一个 百万 贝壳 尖叫
['əʊvə(r)][ðə; ði] [maɪlz] [ɒv; əv]['bæt(ə)l][laɪn][ɪn] [frɑːns] .
over the miles of battle line in France .
超过 这 英里 的 战斗 线 在 法国 .

在我们有生之年，每一天都有超过一百万枚炮弹呼啸着飞过法国绵延数英里的战线。

[ðɪs] ['kɜːt(ə)n][ɒv; əv] [haɪ] [ɪk'spləʊsɪv][ænd; ənd] ['ʃræpnəl] [ɪz][ə'nʌðə(r)][də'rekt] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]
This curtain of high explosive and shrapnel is another direct expression of the
这 窗帘 的 高的 爆炸物 和 弹片 是 其他 直接的 表达 的 这
['wʌndər] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mɒd(ə)n] [haɪ] [spiːd] [ænd; ənd]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] [stiːl] [hæv; həv] [ə'kʌmplɪʃt] .
wonders which the modern high speed and special alloy steel have accomplished .
奇迹 哪个 这 现代的 高的 速度 和 特别的 合金 钢 有 完成 .

这道由高爆炸药和弹片构成的幕帘，是现代高速特种合金钢所取得奇迹的又一直接体现。

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][təʊld] [ðæt] [ə; eɪ][θriː] " ['ʃræpnəl] [ʃel] [kən'teɪnz] ['sev(ə)nti] [drɪld] [həʊlz] [ɔː(r)][ə; eɪ]
We are told that a 3 " shrapnel shell contains seventy drilled holes or a
我们 是 讲述 那 一个 3 " 弹片 壳 包含 七十 钻孔 孔 或者 一个
[drɪlɪŋ] [ɒv; əv] 19¼ " [ɪn] [depθ] .
drilling of 19¼ " in depth .
钻孔 的 19¼ " 在 深度 .

据称，一枚 3 英寸的榴霰弹包含 70 个钻孔，或钻孔深度为 19¼ 英寸。

[ðæt] [miːnz] [ðæt] [wʌn] , - ,
That means that 1 , 600 ,
那 方法 那 1 , - ,

这意味着1600

- [fiːt] [ɔː(r)]['əʊvə(r)] [θriː] ['hʌndrəd] [maɪlz] [ɒv; əv] [drɪld] [həʊlz] [ɑː(r); ə(r)] [ʃɒt] [ə'weɪ] ['evri] ['twenti]
000 feet or over three hundred miles of drilled holes are shot away every twenty
- 脚 或者 超过 三 百 英里 的 钻孔 孔 是 射击 离开 每一个 二十
- [fɔː(r)] ['aʊəz] [ɒn][ðə; ði]['bæt(ə)l] [frʌnts] [ɒv; əv] ['jʊərəp] .
- four hours on the battle fronts of Europe .
- 四 小时 在 这 战斗 前线 的 欧洲 .

在欧洲战场上，每 24 小时就有 000 英尺（超过 300 英里）的钻孔被打穿。

[ɪn][ə; eɪ] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] " ['faɪtɪŋ] ['ɪndəstri] " ['pʌblɪʃt] [baɪ][wʌn][ɒv; əv]['aʊə(r)]['lɑːdʒɪst] [twɪst] [drɪl]

In	a	publication	"	Fighting	Industry	"	published	by	one	of	our	largest	twist	drill
在	一个	发布	"	斗争	行业	"	已发布	经过	一	的	我们的	最大	捻	钻头

['kʌmpəniz] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] ,

companies	in	this	country	,
公司	在	这	国家	,

在我国最大的麻花钻公司之一出版的刊物《战斗行业》中，

[wiː; wi] [nəʊt] [ðæt] [ðə; ði] [drɪld] [həʊlz] [ɪn] ['veərɪəs] ['ɪmplɪm(ə)nts] [ɒv; əv]['aʊə(r)] ['mɪlɪtənt] ['hɑːnɪs]

we	note	that	the	drilled	holes	in	various	implements	of	our	militant	harness
我们	笔记	那	这	钻孔	孔	在	各种各样的	实施	的	我们的	好战分子	马具

[ɑː(r); ə(r)][æz; əz] [f'ɒləʊz] :

are	as	follows	:
是	作为	跟随	:

我们注意到，我们武装装备上各种工具的钻孔情况如下：

[eɪt] " ['ʃræpnəl] [ʃel] -

8	"	shrapnel	shell	70
8	"	弹片	壳	-

8英寸榴霰弹 70

['sprɪŋfiːld] ['raɪf(ə)l] -

Springfield	rifle	94
斯普林菲尔德	步枪	-

斯普林菲尔德94型步枪

[tɔː'piːdəʊ] -

Torpedo	3466
鱼雷	-

鱼雷 3466

[mə'ʃiːn] [gʌn] -

Machine	gun	350
机器	枪	-

350型机枪

['eərəpleɪn] -

Aeroplane	4089
飞机	-

飞机 4089

[θriː] - [tʌn] ['ɔːtəʊ] [trʌk] -

3	-	ton	auto	truck	5946
3	-	吨	汽车	卡车	-

3吨汽车卡车 5946

[laɪt] ['æmbjələns] -

Light	ambulance	1500
光	救护车	-

轻型救护车 1500

[θriː] " [fiːld] [gʌn] -

3	"	field	gun	1280
3	"	场地	枪	-

3英寸野战炮 1280

[gʌn] ['keɪsən; kə'suːn] -

Gun	caisson	594
枪	藻井	-

炮台 594

['ænti] - [eə(r)][krɑ:ft] [gʌn] -

Anti	-	air	craft	gun	1200
反对	-	空气	工艺	枪	-

高射炮 1200

[self] - ['baɪndə(r)] -

Self	-	binder	500
自己	-	活页夹	-

自装订机 500

['θreʃə(r)] -

Thresher	420
脱粒机	-

脱粒机 420

['məʊtəsaɪk(ə)l] -

Motorcycle	1160
摩托车	-

摩托车 1160

[fɔ:(r)] ['mɪljən] [men] [mʌst; məst] [wɜ:k] [wɪð] [tu:lz] [ɪn] ['ɔ:də(r)] [ðæt] [tu:] ['mɪljən] [men] [meɪ] [faɪt] [ɪn]

Four	million	men	must	work	with	tools	in	order	that	two	million	men	may	fight	in
四	百万	男人	必须	工作	和	工具	在	命令	那	二	百万	男人	可能	斗争	在

[frɑ:ns] .

France	.
法国	.

四百万人需要使用工具，才能让两百万人在法国作战。

[ði:z] [men] [kæn; kən] [nɒt] , " [dʒʌst] [bi:; bi] ['gɪv(ə)n] [ə; eɪ] [tu:l] [ænd; ənd] [təʊld] [tu:; tə] [ju:z] [ˌaɪ 'ti:] .

These	men	can	not	,	"	just	be	given	a	tool	and	told	to	use	it	.
这些	男人	能	不是	,	"	只是	是	给定	一个	工具	和	讲述	到	使用	它	.

不能"给这些人一个工具，然后告诉他们如何使用"。

" [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['nesəsəri] [ðæt] [ðeɪ] [hæv; həv] [j'iəz] [ɒv; əv] ['keəf(ə)l] ['treɪnɪŋ] [ænd; ənd] ['æktʃuəl] [ɪk'spɪəriəns]

"	It	is	necessary	that	they	have	years	of	careful	training	and	actual	experience
"	它	是	必要的	那	他们	有	年	的	小心	训练	和	实际的	经验

[ɪn] ['ɔ:də(r)] [ðæt] [ðeɪ] [mait] [ɪ'fektɪvli] [meɪk] [ju:z] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪntrɪkət] [tu:lz] [ænd; ənd] [mə'ʃi:nəri]

in	order	that	they	might	effectively	make	use	of	the	intricate	tools	and	machinery
在	命令	那	他们	可能	有效地	制作	使用	的	这	错综复杂	工具	和	机械

[wɪtʃ] [ðə; ði] ['mʌðə(r)] [ɒv; əv] ['mɒd(ə)n] ['ɪndəstri] [ɪz] ['straɪvɪŋ] [tu:; tə] [pleɪs] [ɪn] [ðeə(r)] [hændz] .

which	the	mother	of	modern	industry	is	striving	to	place	in	their	hands	.
哪个	这	母亲	的	现代的	行业	是	努力	到	地方	在	他们的	双手	.

"他们必须经过多年的精心训练和实际经验，才能有效地使用现代工业之母努力赋予他们的复杂工具和机器。"

[æt; ət] ['prez(ə)nt] ['evri] [tu:l] [sti:l] [mɪl] [ɪn] [ə'merɪkə] [ɪz] ['streɪnɪŋ] [ɪts] ['fə:nisiz] ,

At	present	every	tool	steel	mill	in	America	is	straining	its	furnaces	,
在	展示	每一个	工具	钢	磨	在	美国	是	紧张	它是	熔炉	,

目前，美国所有工具钢厂的炉子都在超负荷运转。

['hæməz] [ænd; ənd] ['rəʊlɪŋ] [mɪlz] [tu:; tə] [ðeə(r)] ['mæksɪməm] [kə'pæsəti] .

hammers	and	rolling	mills	to	their	maximum	capacity	.
锤子	和	滚动	磨坊	到	他们的	最大限度	容量	.

锤子和轧机达到最大产能。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] ['wɜ:kɪŋ] [deɪz] ,

They	are	working	days	,
他们	是	在职的	天	,

那是工作日，

[naɪts] [ænd; ənd] ['sʌndez] [ænd; ənd] [stɪl] [ðə; ði] [dɪ'mɑ:nd] [ɪz] [fɑ:(r)] [ɪn] [ɪk'ses] [ɒv; əv] [ðə; ði] [sə'plaɪ] .

nights	and	Sundays	and	still	the	demand	is	far	in	excess	of	the	supply	.
夜晚	和	星期日	和	仍然	这	要求	是	远的	在	过量的	的	这	供应	.

即使是晚上和周日，需求仍然远远超过供应。

[kən'sɜːvətɪv] [ˌestə'meʃən] [ʃəʊ] [ðæt] [wɪð] [ɔːl][ðə; ði] ['ædɪd] [mə'ʃiːnəri] [ænd; ənd] [ɪ'kwɪpmənt] [wɪtʃ]
Conservative **estimations** **show** **that** **with** **all** **the** **added** **machinery** **and** **equipment** **which**
保守的 估算 展示 那 和 全部 这 额外 机械 和 设备 哪个
[ɪz][ɪn][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [kən'strʌkʃn] [æt; ət] [ðɪs] [taɪm] ,
is **in** **the** **process** **of** **construction** **at** **this** **time** **,**
是 在 这 过程 的 建造 在 这 时间 ,

保守估计表明，加上目前正在建设中的所有新增机械设备，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [stɪl] [teɪk] [æt; ət] [liːst] [tuː] [j'iəz] [ænd; ənd][ə; eɪ][hɑːf][bɪ'fɔː(r)][ðə; ði] [tuːl] [stiːl] ['ɪndəstri]
it **will** **still** **take** **at** **least** **two** **years** **and** **a** **half** **before** **the** **tool** **steel** **industry**
它 将要 仍然 拿 在 至少 二 年 和 一个 一半 前 这 工具 钢 行业
[ɒv; əv] [ə'merɪkə] [wɪl] [kʌm] ['eni] [weə(r)] [nɪə(r)] ['miːtɪŋ] [ðə; ði][dɪ'mɑːnd][fɔː(r); fə(r)][ɪts] ['prɒdʌkt] .
of **America** **will** **come** **any** **where** **near** **meeting** **the** **demand** **for** **its** **product** **.**
的 美国 将要 来 任何 在哪里 靠近 会议 这 要求 为了 它是 产品 .

美国工具钢行业至少还需要两年半的时间才能接近满足市场对其产品的需求。

[æz; əz][wiː; wi] [geɪz] [wɪð] [bɪ'leɪtɪd] [praɪd] [ə'pɒn][ðə; ði][hjuːdʒ]['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['prez(ə)nt]
As **we** **gaze** **with** **belated** **pride** **upon** **the** **huge** **structure** **of** **our** **present**
作为 我们 目光 和 迟到的 自豪 之上 这 巨大的 结构 的 我们的 展示
[prɪ'peərɪdnəs] ,
Preparedness **,**
准备 ,

当我们带着迟来的自豪感凝视着我们当前庞大的备战体系时，

[dʌz] [ˌaɪ 'tiː][nɒt] [siːm] [streɪndʒ][tuː; tə] [θɪŋk] [ðæt] [ðə; ði][məʊst] ['vaɪt(ə)l] ['pɪlə(r)][ɒv; əv][ɪts] [həʊl]
does **it** **not** **seem** **strange** **to** **think** **that** **the** **most** **vital** **pillar** **of** **its** **whole**
做 它 不是 似乎 奇怪的 到 思考 那 这 最多 必不可少的 支柱 的 它是 所有的
[faʊn'deɪʃ(ə)n][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] [biːn] [fə'gɒtn] [ænd; ənd] [nɪ'glektɪd] [səʊ] [lɒŋ] [ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz]
foundation **should** **have** **been** **forgotten** **and** **neglected** **so** **long** **and** **which** **is**
基础 应该 有 到过 被遗忘的 和 被忽视的 所以 长的 和 哪个 是
['ðeəfɔː(r)] [naʊ] [kɔːzd] [tuː; tə][ɪn'djʊə(r)] [sʌtʃ] [æn; ən][æb'nɔːm(ə)l][ænd; ənd] [tə'rɪfɪk] [streɪn] ?
therefore **now** **caused** **to** **endure** **such** **an** **abnormal** **and** **terrific** **strain** **?**
所以 现在 导致 到 忍受 这样的 一个 异常 和 了不起 拉紧 ?

难道你不觉得奇怪吗？它整个基础中最关键的支柱竟然被遗忘和忽视了这么久，因此现在承受着如此异常和巨大的压力？

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][æt; ət][lɑːst] [fɔːst] [tuː; tə]['riːəlaɪz] [ðæt] [tuːl] [stiːl] [ɪz][ðə; ði] ['veri] ['es(ə)ns] [ɒv; əv]['aʊə(r)]
We **are** **at** **last** **forced** **to** **realize** **that** **tool** **steel** **is** **the** **very** **essence** **of** **our**
我们 是 在 最后的 强制 到 意识到 那 工具 钢 是 这 非常 本质 的 我们的
[həʊl] [ɪg'zɪstəns] .
whole **existence** **.**
所有的 存在 .

我们最终不得不承认，工具钢是我们整个存在的本质。

[ɒv; əv] [kɔːs] ,
Of **course** **,**
的 课程 ,

当然，

[ðə; ði] [greɪt] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːl] [ɪn] [ðɪs] ['næʃ(ə)nəl] [ɪ'mɜːdʒənsi] [dʌz] [nɒt] [stɒp] [wɪð] [ðə; ði]
the **great** **importance** **of** **tool** **steel** **in** **this** **national** **emergency** **does** **not** **stop** **with** **the**
这 伟大的 重要性 的 工具 钢 在 这 国家的 紧急情况 做 不是 停止 和 这
['æktʃuəl] ['wepənz] [ɒv; əv]['wɔːfeə(r)] .
actual **weapons** **of** **warfare** **.**
实际的 武器 的 战争 .

在这次国家紧急状态下，工具钢的重要性不仅限于实际的战争武器。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ði] ['reilrəudz] , ['ɔ:təməbi:lz] , ['træmweɪ] , ['eləˌvetər] , ['brɪdʒɪz] , ['bɪldɪŋz] , ['ʃu:z] ,
Besides **the** **railroads** **,** **automobiles** **,** **tramways** **,** **elevators** **,** **bridges** **,** **buildings** **,** **shoes** **,**
除了 这 铁路 , 汽车 , 有轨电车 , 电梯 , 桥梁 , 建筑物 , 鞋 ,
['kləʊðɪŋ] [ænd; ənd][ɪn][fækt] ,
clothing **and** **in** **fact** **,**
衣服 和 在 事实 ,

除了铁路、汽车、有轨电车、电梯、桥梁、建筑物、鞋子、服装，事实上，

['evri] [brɑ:ntʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪntrɪkət] [mæs] [ɒv; əv] [ˌmænju'fæktʃəd] ['prɒdʌkts] [səʊ] ['vaɪt(ə)l] [tu:; tə]['aʊə(r)]
every **branch** **of** **the** **intricate** **mass** **of** **manufactured** **products** **so** **vital** **to** **our**
每一个 分支 的 这 错综复杂 大量的 的 制造 产品 所以 必不可少的 到 我们的
['deɪli] [ɪg'zɪstəns] ,
daily **existence** **,**
日常的 存在 ,

构成我们日常生活中至关重要的庞大工业产品体系的每一个分支，

['neɪʃnz] [ɑ:(r); ə(r)] ['kraɪɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)] [bred] .
nations **are** **crying** **for** **bread** **.**
国家 是 哭泣 为了 面包 .

各国都在为面包而哭泣。

['vɪktəri] [hæŋz] [ɒn]['aʊə(r)] [fu:d] [sə'plaɪ] .
Victory **hangs** **on** **our** **food** **supply** **.**
胜利 悬挂 在 我们的 食物 供应 .

胜利取决于我们的粮食供应。

['aʊə(r)] ['θreʃɪŋ] [mə'ʃi:nz] , ['aʊə(r)] ['ri:pəz] [ænd; ənd]['aʊə(r)] ['hɑ:vɪstɪŋ] [mə'ʃi:nəri] [ɑ:(r); ə(r)][ɔ:l]
Our **threshing** **machines** **,** **our** **reapers** **and** **our** **harvesting** **machinery** **are** **all**
我们的 脱粒 机器 , 我们的 收割者 和 我们的 收割 机械 是 全部
['wɜ:kɪŋ] ['əʊvə(r)][taɪm] .
working **over** **time** **.**
在职的 超过 时间 .

我们的脱粒机、收割机和收割机械都在超负荷运转。

[bʌt; bət][bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] ['θreʃɪŋ] [mə'ʃi:nz] [kæn; kən] [θreʃ] [wi:t] [ænd; ənd][bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] ['ri:pəz]
But **before** **the** **threshing** **machines** **can** **thresh** **wheat** **and** **before** **the** **reapers**
但 前 这 脱粒 机器 能 脱粒 小麦 和 前 这 收割者
[kæn; kən] [ri:p] [ænd; ənd][bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] ['træktər] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [fɑ:m] [mə'ʃi:nəri] [kæn; kən]
can **reap** **and** **before** **the** **tractors** **and** **other** **farm** **machinery** **can**
能 收割 和 前 这 拖拉机 和 其他 农场 机械 能
[kən'trɪbju:t] [ðeə(r)] [greɪt] ['sɜ:vɪs] [tu:; tə][hju:'mænəti] ,
contribute **their** **great** **service** **to** **humanity** **,**
贡献 他们的 伟大的 服务 到 人类 ,

但是，在脱粒机脱粒小麦、收割机收割庄稼、拖拉机和其他农用机械为人类做出巨大贡献之前，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['nesəsəri] [ðæt] [ðə; ði] [ə'merɪkən] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [tu:l] [sti:l] [mʌst; məst] [pɑ:s] [ɪts]['rɪdʒɪd]
it **is** **necessary** **that** **the** **American** **production** **of** **tool** **steel** **must** **pass** **its** **rigid**
它 是 必要的 那 这 美国人 生产 的 工具 钢 必须 经过 它是 死板的
[ɪn'spekʃ(ə)n][ænd; ənd] [ji:ld] [fɔ:θ] [ɪn] [fʊl] ['meʒə(r)] [ðə; ði] [greɪt] ['sɜ:vɪs] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kɔ:ld] [ə'pɒn]
inspection **and** **yield** **forth** **in** **full** **measure** **the** **great** **service** **which** **it** **is** **called** **upon**
检查 和 屈服 前进 在 满的 措施 这 伟大的 服务 哪个 它 是 称为 之上
[tu:; tə] [gɪv] .
to **give** **.**
到 给 .

美国生产的工具钢必须经受住严格的检验，并充分发挥其应有的巨大作用。

[ə'pendɪks] .
APPENDIX **.**
附录 .

附录。

[ə'næləsɪs] , ['juːzɪz; 'juːsɪz][ænd; ənd] [hiːt] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['veəriəs] [g'reɪdz] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːlz] .

ANALYSIS	**,**	**USES**	**AND**	**HEAT**	**TREATMENT**	**OF**	**VARIOUS**	**GRADES**	**OF**	**TOOL**	**STEELS**	**.**
分析	,	用途	和	热	治疗	的	各种各样的	成绩	的	工具	钢材	.

各种等级工具钢的分析、用途和热处理。

[prə'vaɪdɪŋ] [ðə; ði] ['meni] [ˌkɑːmplɪ'keɪʃ(ə)nz][ænd; ənd] ['dɪfɪkəltɪz] [wɪtʃ] [ə'kʌmpəni] [ðə; ði] ['meltɪŋ] ,

Providing	**the**	**many**	**complications**	**and**	**difficulties**	**which**	**accompany**	**the**	**melting**	**,**
提供	这	许多	并发症	和	困难	哪个	陪伴	这	融化	,

['hæmərɪŋ] , ['rəʊlɪŋ] , [ə'niːlɪŋ] ,

hammering	**,**	**rolling**	**,**	**annealing**	**,**
锤击	,	滚动	,	退火	,

熔化、锤击、轧制、退火等过程中伴随着诸多复杂情况和困难，

[ɪn'spektɪŋ] [ænd; ənd] ['fɪnɪʃɪŋ] [ɑːpə'reɪʃnz] , [hæv; həv] [biːn] [sək'sesfəli] [ə'kʌmplɪʃt] ,

inspecting	**and**	**finishing**	**operations**	**,**	**have**	**been**	**successfully**	**accomplished**	**,**
检查	和	精加工	运营	,	有	到过	成功地	完成	,

检验和收尾工作已顺利完成。

[ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [best] [g'reɪdz] [ɒv; əv] [tuːl] [stiːl] [ʃʊd; ʃəd] [kʌm] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]

the	**chemical**	**analysis**	**of**	**the**	**best**	**grades**	**of**	**tool**	**steel**	**should**	**come**	**within**	**the**
这	化学	分析	的	这	最好的	成绩	的	工具	钢	应该	来	之内	这

['fɒləʊɪŋ] ['lɪmɪts] :

following	**limits**	**:**
下列的	限制	:

优质工具钢的化学成分分析结果应符合以下规定：

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ɒv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːl] .

TYPICAL	**ANALYSIS**	**OF**	**HIGH**	**SPEED**	**STEEL**	**.**
典型的	分析	的	高的	速度	钢	.

高速钢的典型分析。

['kɑːbən] . - %

Carbon	**.**	**66**	**%**
碳	.	-	%

碳含量 0.66%

['tʌŋstən] - . - %

Tungsten	**18**	**.**	**01**	**%**
钨	-	.	-	%

钨 18.01%

['krəʊmiəm] [fɔːr] . - %

Chromium	**4**	**.**	**50**	**%**
铬	4	.	-	%

铬 4.50%

[və'neɪdiəm] . - %

Vanadium	**.**	**98**	**%**
钒	.	-	%

钒 0.98%

['fɒsfərəs] . - %

Phosphorus	**.**	**023**	**%**
磷	.	-	%

磷 0.023%

['sʌlfə(r)] . - %

Sulphur	**.**	**021**	**%**
硫	.	-	%

硫 0.021%

['mæŋgəni:z] . - %
Manganese . 285 %
锰 . - %

锰 0.285%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 228 %
硅 . - %

硅 0.228%

['aɪən] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃn]) - . - %
Iron (by deduction) 75 . 293 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）75.293%

['ju:zɪz; 'ju:sɪz] .
USES .
用途 .

用途。

['tɜ:nɪŋ] , ['bɔ:rɪŋ] , ['pleɪnɪŋ] , ['slɒtɪŋ] , ['ʃeɪpɪŋ] [tu:lz] .
Turning , Boring , Planing , Slotting , Shaping Tools .
转弯 , 无聊的 , 规划 , 插槽 , 成型 工具 .

车削、镗削、刨削、开槽、成型刀具。

['ɔ:lsəʊ] [twɪst] [drɪlz] , ['mɪlɪŋ] [k'ʌtəz] , [gɪə(r)] [k'ʌtəz] , [tæps] , ['ri:mərz] , ['speʃ(ə)l] [daɪz] ,
Also Twist Drills , Milling Cutters , Gear Cutters , Taps , Reamers , Special Dies ,
还 捻 演习 , 铣削 切割器 , 齿轮 切割器 , 水龙头 , 扩孔器 , 特别的 死亡 ,
[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .
etc .
ETC .

还有麻花钻、铣刀、齿轮刀、丝锥、铰刀、特殊模具等。

[hi:t] ['tri:tmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[hi:t] ['sləʊli] [ɪn]['pri:] - ['hi:tə(r)] [tu:; tə] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] .
Heat slowly in pre - heater to 1700 degrees Fahrenheit .
热 缓慢地 在 预 - 加热器 到 - 学位 华氏度 .

在预热器中缓慢加热至华氏1700度。

[ðen] ['ræpɪdli] [ɪn] ['sju:pəˌhi:tə] [tu:; tə] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] ,
Then rapidly in superheater to 2300 degrees Fahrenheit ,
然后 快速 在 过热器 到 - 学位 华氏度 ,

然后迅速在过热器中加热至华氏2300度，

['teɪkɪŋ] [keə(r)] [nɒt] [tu:; tə] [bɜ:n] [ɔ:(r)] [fju:z] ['delɪkət] [prə'dʒekʃnz] [ɒn] ['speʃ(ə)l] [tu:lz] .
taking care not to burn or fuse delicate projections on special tools .
采取 关心 不是 到 烧伤 或者 保险丝 精美的 预测 在 特别的 工具 .

注意不要烧毁或熔化专用工具上的精细突起。

['hɑ:d(ə)n] ['aɪðə(r)] [ɪn] [eə(r)] [blɑ:st] , [ɔ:(r)] [ɪn] [gʊd] [kli:n] [ɔɪl] ; ['ki:pɪŋ] [tu:l] [ɪn] ['məʊʃn] .
Harden either in air blast , or in good clean oil ; keeping tool in motion .
硬化 任何一个 在 空气 爆炸 , 或者 在 好的 干净的 油 ; 保持 工具 在 运动 .

可以用气流吹干，也可以用干净的油淬火；淬火时要保持工具运转。

[ɪn] [ɔ:l] [keɪsɪz] ['mɪəli] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tu:l] [tu:; tə] [waɪt] [hi:t] .
In all cases merely the end of the tool to white heat .
在 全部 案例 仅仅 这 结尾 的 这 工具 到 白色的 热 .

在所有情况下，仅仅是将工具末端加热到白炽状态。

[drɔ:] [ɪn][ɔɪl][frɒm; frəm] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] [tu:; tə] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] .
Draw in oil from 400 degrees Fahrenheit to 600 degrees Fahrenheit .
画 在 油 从 - 学位 华氏度 到 - 学位 华氏度 .

吸入温度从华氏400度到华氏600度的油。

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ɒv; əv][daɪ] [sti:l] [fɔ:(r); fə(r)] [hɒt] [wɜ:k] .
TYPICAL ANALYSIS OF DIE STEEL FOR HOT WORK .
典型的 分析 的 死 钢 为了 热的 工作 .

热作模具钢的典型分析。

['kɑ:bən] . - %
Carbon . 39 %
碳 . - %

碳含量 0.39%

['tʌŋstən] [eit] . - %
Tungsten 8 . 41 %
钨 8 . - %

钨 8.41%

['krəʊmiəm] [ˌtu:'tu:] . - %
Chromium 2 . 10 %
铬 2 . - %

铬 2.10%

['fɒsfərəs] . - %
Phosphorus . 019 %
磷 . - %

磷 0.019%

['sʌlfə(r)] . - %
Sulphur . 017 %
硫 . - %

硫含量 0.017%

['mæŋgəni:z] . - %
Manganese . 315 %
锰 . - %

锰 0.315%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 234 %
硅 . - %

硅 0.234%

['aɪən] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃn]) - . - %
Iron (by deduction) 88 . 515 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）88.515%

['ju:zɪz; 'ju:sɪz] .
USES .
用途 .

用途。

[hɒt] [ʃɪə(r)] [bleɪdz] , [hɒt] ['pʌntʃɪz] , ['hedə(r)][ænd; ənd]['grɪpə(r)][daɪz] ; [ju:st] [ɪn][bəʊlt][ænd; ənd] ['rɪvɪt]
Hot shear blades , hot punches , header and gripper dies ; used in bolt and rivet
热的 剪切 刀片 , 热的 拳击 , 标题 和 夹爪 死亡 ; 用过的 在 螺栓 和 铆钉
['meɪkɪŋ] .
making .
制作 .

热剪切刀片、热冲头、封头和夹持模具；用于螺栓和铆钉制造。

['ɔːlsəʊ]	['eksələnt]	[fɔː(r); fə(r)]	[kəm'preʃ(ə)n]	[sets]	[ænd; ənd]	[ɪn]	['dʒen(ə)rəl]	[fɔː(r); fə(r)]	[ɔːl]	[hɒt]	[wɜːk]	.
Also	**excellent**	**for**	**compression**	**sets**	**and**	**in**	**general**	**for**	**all**	**hot**	**work**	**.**
还	出色的	为了	压缩	套	和	在	一般的	为了	全部	热的	工作	.

也非常适合用于压缩组件和一般的各种热作业。

[hiːt]	['triːtmənt]	.
HEAT	**TREATMENT**	**.**
热	治疗	.

热处理。

[wɪl]	[stænd]	[haɪ]	['hɑːdnɪŋ]	[hiːts]	, ['sɪmələ(r)]	[tuː; tə]	[haɪ]	[spiːd]	[stiːl]	,
Will	**stand**	**high**	**hardening**	**heats**	**,**	**similar**	**to**	**high**	**speed**	**steel**	**,**
将要	站立	高的	硬化	加热	,	相似的	到	高的	速度	钢	,

能承受高温淬火，类似于高速钢。

-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	[ænd; ənd]	[ðen]	-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	.
1700	**degrees**	**Fahrenheit**	**and**	**then**	**2300**	**degrees**	**Fahrenheit**	**.**
-	学位	华氏度	和	然后	-	学位	华氏度	.

1700华氏度，然后是2300华氏度。

['hɑːd(ə)n]	['aɪðə(r)]	[ɪn]	[eə(r)]	[ɔː(r)]	[ɔɪl]	.
Harden	**either**	**in**	**air**	**or**	**oil**	**.**
硬化	任何一个	在	空气	或者	油	.

在空气中或油中硬化。

[kiːp]	[ə'weɪ]	[frɒm; frəm]	['wɔːtə(r)]	.
Keep	**away**	**from**	**water**	**.**
保持	离开	从	水	.

远离水源。

[drɔː]	[tuː; tə]	-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	.
Draw	**to**	**500**	**degrees**	**Fahrenheit**	**.**
画	到	-	学位	华氏度	.

画至华氏500度。

['tɪpɪk(ə)l]	[ə'næləsɪs]	[ɒv; əv]	['speʃ(ə)l]	['ælɔɪ]	[stiːl]	.
TYPICAL	**ANALYSIS**	**OF**	**SPECIAL**	**ALLOY**	**STEEL**	**.**
典型的	分析	的	特别的	合金	钢	.

特种合金钢的典型分析。

['kɑːbən]	.	-	%
Carbon	**.**	**78**	**%**
碳	.	-	%

碳含量 0.78%

[və'neɪdiəm]	.	-	%
Vanadium	**.**	**29**	**%**
钒	.	-	%

钒 0.29%

['fɒsfərəs]	.	-	%
Phosphorus	**.**	**014**	**%**
磷	.	-	%

磷 0.014%

['sʌlfə(r)]	.	-	%
Sulphur	**.**	**016**	**%**
硫	.	-	%

硫含量 0.016%

['mæŋgəniːz]	.	-	%
Manganese	**.**	**324**	**%**
锰	.	-	%

锰 0.324%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 296 %
硅 . - %

硅 0.296%

['aɪən] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃn]) - . - %
Iron (by deduction) 98 . 28 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）98.28%

['juːzɪz; 'juːsɪz] .
USES .
用途 .

用途。

['speʃəli] ['juːsf(ə)l][ɪn] [tuːlz] ['sʌbdʒɪkt][tuː; tə] [ʃɒk] , [sʌtʃ] [æz; əz][hænd][ænd; ənd] [njuː'mætɪk] ['tʃɪzlz] ,
Specially useful in tools subject to shock , such as hand and pneumatic chisels ,
特别 有用 在 工具 主题 到 震惊 , 这样的 作为 手 和 气动 凿子 ,

特别适用于易受冲击的工具，例如手动凿子和气动凿子。

['bɔɪləmeɪkə(r)] ['kɔːkɪŋ] [tuːlz] [ænd; ənd] ['rɪvɪt] [sets] .
boilermakers caulking tools and rivet sets .
锅炉制造 填缝 工具 和 铆钉 套 .

锅炉工的填缝工具和铆钉套装。

['ɔːlsəʊ][fɔː(r); fə(r)][kəʊld] [ʌp'setɪŋ] [daɪz] , [kəʊld] ['pʌntʃɪz] , [ʃɪə(r)] [bleɪdz] [ænd; ənd] ['stæmpɪŋ] [daɪz] .
Also for cold upsetting dies , cold punches , shear blades and stamping dies .
还 为了 寒冷的 镦 死亡 , 寒冷的 拳击 , 剪切 刀片 和 冲压 死亡 .

也适用于冷镦模、冷冲头、剪切刀片和冲压模具。

[ə; eɪ]['speʃ(ə)l] [greɪd] [ɒv; əv] [ðɪs] [stiːl] [meɪks] ['eksələnt] [tæps] .
A special grade of this steel makes excellent taps .
一个 特别的 年级 的 这 钢 制作 出色的 水龙头 .

这种钢材的特殊等级非常适合用来制造水龙头。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] ['sləʊli] [tuː; tə][ə; eɪ] [ləʊ] [red] , [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,
Heat slowly to a low red , about 1400 degrees Fahrenheit ,
热 缓慢地 到 一个 低的 红色的 , 关于 - 学位 华氏度 ,

缓慢加热至微红，大约华氏1400度。

[ɔː(r)] [ɪf] [ləʊ] ['kɑːbən] ['kɒntent][tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ; ['biːɪŋ] ['veri] ['keəf(ə)l] [nɒt][tuː; tə]
or if low carbon content to 1500 degrees Fahrenheit ; being very careful not to
或者 如果 低的 碳 内容 到 - 学位 华氏度 ; 存在 非常 小心 不是 到
['əʊvə(r)] - [hiːt] .
over - heat .
超过 - 热 .

或者，如果碳含量低，则加热至华氏1500度；但要非常小心，不要过热。

[kwentʃ] [ɪn] [gʊd] [kliːn] ['tempəd] ['wɔːtə(r)] ; ['kiːpɪŋ] [tuːl] ['kɒnstəntli] [ɪn] ['məʊʃn] .
Quench in good clean tempered water ; keeping tool constantly in motion .
淬火 在 好的 干净的 淬火 水 ; 保持 工具 不断地 在 运动 .

用洁净的温水淬火；保持工具不断运动。

[drɔː] [frɒm; frəm] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Draw from 250 degrees Fahrenheit to 400 degrees Fahrenheit .
画 从 - 学位 华氏度 到 - 学位 华氏度 .

从华氏250度到华氏400度绘制。

['tɪpɪk(ə)l]	[ə'næləsɪs]	[ɒv; əv]	[fɑːst]	['fɪnɪʃɪŋ]	['semi]	-	[haɪ]	[spiːd]	.
TYPICAL	**ANALYSIS**	**OF**	**FAST**	**FINISHING**	**SEMI**	**-**	**HIGH**	**SPEED**	**.**
典型的	分析	的	快速地	精加工	半	-	高的	速度	.

快速精加工半高速的典型分析。

['kɑːbən]	[wʌn]	.	-	%
Carbon	**1**	**.**	**28**	**%**
碳	1	.	-	%

碳 1.28%

['tʌŋstən]	[θriː]	.	-	%
Tungsten	**3**	**.**	**56**	**%**
钨	3	.	-	%

钨 3.56%

['fɒsfərəs]	.	-	%
Phosphorus	**.**	**021**	**%**
磷	.	-	%

磷 0.021%

['sʌlfə(r)]	.	-	%
Sulphur	**.**	**019**	**%**
硫	.	-	%

硫含量 0.019%

['mæŋgəniːz]	.	-	%
Manganese	**.**	**316**	**%**
锰	.	-	%

锰 0.316%

['sɪlɪkən]	.	-	%
Silicon	**.**	**271**	**%**
硅	.	-	%

硅 0.271%

['aɪən]	(	[baɪ]	[dɪ'dʌkʃn]	)	-	.	-	%
Iron	**(**	**by**	**deduction**	**)**	**94**	**.**	**533**	**%**
铁	(	经过	扣除	)	-	.	-	%

铁（扣除法）94.533%

['juːzɪz; 'juːsɪz]	.
USES	**.**
用途	.

用途。

[duː; də]	[nɒt]	[kən'fjuːz]	[ðə; ði]	[haɪ]	[spiːd]	,	[ɔːl'ðəʊ]	['eksələnt]	[fɔː(r); fə(r)]	['tɜːnɪŋ]	[tʃɪld]	[kɑːst]	['aɪən]	,
Do	**not**	**confuse**	**the**	**High**	**Speed**	**,**	**although**	**excellent**	**for**	**turning**	**chilled**	**cast**	**iron**	**,**
做	不是	迷惑	这	高的	速度	,	虽然	出色的	为了	转弯	冷藏	投掷	铁	,

[kliːn]	['fɪnɪʃɪŋ]	[kʌts]	.
clean	**finishing**	**cuts**	**.**
干净的	精加工	削减	.

不要将高速切削与干净利落的精加工切削混淆，虽然高速切削非常适合车削冷硬铸铁。

[ɪ'speʃəli]	[ə'dæptɪd]	[fɔː(r); fə(r)]	[tæps]	[ænd; ənd]	['riːmərz]	,	[æz; əz]	[wel]	[æz; əz]	[fɔː(r); fə(r)]	[tuːlz]	[fɔː(r); fə(r)]
Especially	**adapted**	**for**	**taps**	**and**	**reamers**	**,**	**as**	**well**	**as**	**for**	**tools**	**for**
尤其	改编	为了	水龙头	和	扩孔器	,	作为	出色地	作为	为了	工具	为了

[brɑːs]	,
brass	**,**
黄铜	,

特别适用于丝锥和铰刀，以及黄铜加工工具。

[brɒnz] , [əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] , [ˈkɒpə(r)] [ænd; ənd] [tʃɪld] [rəʊl] [ˈtɜːnɪŋ] .
bronze , aluminum , copper and chilled roll turning .
青铜 , 铝 , 铜 和 冷藏 卷 转弯 .

青铜、铝、铜和冷轧辊车削。

[hiːt] [ˈtriːtmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] [ˈsləʊli] [tuː; tə] [fʊl] [braɪt] [red] , - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] .
Heat slowly to full bright red , 1425 degrees Fahrenheit to 1500 degrees Fahrenheit .
热 缓慢地 到 满的 明亮的 红色的 , - 学位 华氏度 到 - 学位 华氏度 .

缓慢加热至完全鲜红色，温度达到华氏1425度至1500度。

[kwentʃ] [ɪn] [luːk] [wɔːm] [ˈwɔːtə(r)] .
Quench in luke warm water .
淬火 在 卢克 温暖的 水 .

用温水浸泡。

[kiːp] [tuːl] [ˈkɒnstəntli] [ɪn] [ˈməʊʃn] .
Keep tool constantly in motion .
保持 工具 不断地 在 运动 .

保持工具持续运转。

[drɔː] [tuː; tə] [nɒt] [ˈəʊvə(r)] - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] .
Draw to not over 300 degrees Fahrenheit .
画 到 不是 超过 - 学位 华氏度 .

温度不要超过华氏300度。

[ˈtɪpɪk(ə)l] [əˈnæləsɪs] [ɒv; əv] [ˈsɪmp(ə)l] [ˈkɑːbən] [tuːl] [stiːl] .
TYPICAL ANALYSIS OF SIMPLE CARBON TOOL STEEL .
典型的 分析 的 简单的 碳 工具 钢 .

普通碳素工具钢的典型分析。

[ˈkɑːbən] [wʌn] . - %
Carbon 1 . 12 %
碳 1 . - %

碳 1.12%

[ˈfɒsfərəs] . - %
Phosphorus . 009 %
磷 . - %

磷 0.009%

[ˈsʌlfə(r)] . - %
Sulphur . 011 %
硫 . - %

硫含量 0.011%

[ˈmæŋgəniːz] . - %
Manganese . 254 %
锰 . - %

锰 0.254%

[ˈsɪlɪkən] . - %
Silicon . 213 %
硅 . - %

硅 0.213%

[ˈaɪən] ([baɪ] [dɪˈdʌkʃn]) - . - %
Iron (by deduction) 98 . 393 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）98.393%

['juːzɪz; 'juːsɪz] .
USES **.**
用途 .

用途。

['dʒen(ə)rəl] [tuːl] [ruːm] ['juːsɪdʒ] [wɪð] ['mɒdərət] ['kʌtɪŋ] [spiːdz] .
General **tool** **room** **usage** **with** **moderate** **cutting** **speeds** **.**
一般的 工具 房间 用法 和 缓和 切割 速度 .

一般工具室用途，切削速度适中。

['eksələnt] [leɪð] , ['pleɪnə(r)] , [ænd; ənd]['ʃeɪpə(r)] [tuːlz] , [drɪlz] , [ʃɪə(r)] [bleɪdz] ([fɔː(r); fə(r)][kəʊld] [wɜːk]
Excellent **lathe** **,** **planer** **,** **and** **shaper** **tools** **,** **drills** **,** **shear** **blades** **(** **for** **cold** **work**
出色的 车床 , 刨床 , 和 成型器 工具 , 演习 , 剪切 刀片 (为了 寒冷的 工作
['əʊnli]) ['pʌntʃɪz] ,
only **)** **punches** **,**
仅有的) 拳击 ,

优质的车床、刨床和成型机刀具，钻头，剪切刀片（仅限冷加工），冲头，

['tʃɪzlz] , [faɪlz][ænd; ənd]['maɪnɪŋ] [tuːlz] .
chisels **,** **files** **and** **mining** **tools** **.**
凿子 , 文件 和 矿业 工具 .

凿子、锉刀和采矿工具。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT **TREATMENT** **.**
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] ['sləʊli] [tuː; tə] [ləʊ] [red] [hiːt] , [ə'prɒksɪmətli] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Heat **slowly** **to** **Low** **Red** **heat** **,** **approximately** **1375** **degrees** **Fahrenheit**
热 缓慢地 到 低的 红色的 热 , 大约 - 学位 华氏度

缓慢加热至低温红热，大约华氏1375度。

([ðə; ði]['haɪə(r)][ðə; ði]['kɑːbən][ðə; ði]['ləʊə(r)][ðə; ði] [hiːt]) .
(**the** **higher** **the** **carbon** **the** **lower** **the** **heat** **)** **.**
(这 更高 这 碳 这 降低 这 热) .

（碳含量越高，发热量越低）。

[keə(r)][nɒt][tuː; tə]['əʊvə(r)] - [hiːt] .
Care **not** **to** **over** **-** **heat** **.**
关心 不是 到 超过 - 热 .

注意不要过热。

[kwentʃ] [ɪn] [gʊd] [kliːn] [luːk] [wɔːm] ['wɔːtə(r)] .
Quench **in** **good** **clean** **luke** **warm** **water** **.**
淬火 在 好的 干净的 卢克 温暖的 水 .

用干净的温水浸泡。

[drɔː] [tuː; tə][nɒt]['əʊvə(r)] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Draw **to** **not** **over** **350** **degrees** **Fahrenheit** **.**
画 到 不是 超过 - 学位 华氏度 .

温度不要超过华氏350度。

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ɒv; əv] [nɒn] - [ʃrɪŋkɪŋ] [ɔɪl] ['hɑːdnɪŋ] [stiːl] .
TYPICAL **ANALYSIS** **OF** **NON** **-** **SHRINKING** **OIL** **HARDENING** **STEEL** **.**
典型的 分析 的 非 - 收缩 油 硬化 钢 .

不收缩油淬钢的典型分析。

['kɑːbən] . - %
Carbon **.** **91** **%**
碳 . - %

碳含量 0.91%

['fɒsfərəs] . - %
Phosphorus . 016 %
磷 . - %

磷 0.016%

['sʌlfə(r)] . - %
Sulphur . 019 %
硫 . - %

硫含量 0.019%

['mæŋgəni:z] [wʌn] . - %
Manganese 1 . 62 %
锰 1 . - %

锰 1.62%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 31 %
硅 . - %

硅 0.31%

['aɪən] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃn]) - . - %
Iron (by deduction) 97 . 125 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）97.125%

['ju:zɪz; 'ju:sɪz] .
USES .
用途 .

用途。

['θredɪŋ] [daɪz] , ['tʃeisəz] , [tæps] , ['ri:mərz] , [ænd; ənd] [ɔ:l] ['mɑ:stə(r)] [tu:lz] .
Threading dies , chasers , taps , reamers , and all master tools .
螺纹 死亡 , 追逐者 , 水龙头 , 扩孔器 , 和 全部 掌握 工具 .

螺纹模具、螺纹槽、丝锥、铰刀和所有主工具。

[fɔ:(r); fə(r)] ['geɪdʒɪz] , [plʌgz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . [ɪ'speʃəli] [ə'dæptɪd] [fɔ:(r); fə(r)] ['stæmpɪŋ] , ['pʌntʃɪŋ]
For gauges , plugs , etc . Especially adapted for stamping , punching
为了 仪表 , 插头 , ETC . 尤其 改编 为了 冲压 , 冲孔
,
,
,

适用于量规、塞规等。特别适用于冲压、冲孔。

['trɪmɪŋ] [daɪz] [ænd; ənd] ['meni] ['ʌðə(r)] ['ju:zɪz; 'ju:sɪz] [weə(r)] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['nesəsəri] [tu:; tə] [ˌəʊvə'kʌm]
trimming dies and many other uses where it is necessary to overcome
修剪 死亡 和 许多 其他 用途 在哪里 它 是 必要的 到 克服
[ʃrɪŋkɪŋ] ,
shrinking ,
收缩 ,

修边模具以及许多其他需要克服收缩的用途，

['wɔ:pɪŋ] [ɔ:(r)] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv] [ʃeɪp] .
warping or change of shape .
变形 或者 改变 的 形状 .

变形或形状改变。

[hi:t] ['tri:tmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] ['veri] ['sləʊli] [tuː; tə]['priː] - ['hiːtɪŋ] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,
Heat very slowly to pre - heating temperature of 1200 degrees Fahrenheit ,
热 非常 缓慢地 到 预 - 加热 温度 的 - 学位 华氏度 ,

缓慢加热至预热温度1200华氏度。

[ðen] [tuː; tə] ['hɑːdnɪŋ] ['temprətʃə(r)] [frɒm; frəm] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz]
then to hardening temperature from 1360 degrees Fahrenheit to 1425 degrees
然后 到 硬化 温度 从 - 学位 华氏度 到 - 学位
['færənhaɪt] ,
Fahrenheit ,
华氏度 ,

然后升温至华氏1360度至1425度的淬火温度，

[dɪ'pendɪŋ] [ə'pɒn][saɪz][ɒv; əv] [piːs] ['biːɪŋ] ['triːtɪd] .
depending upon size of piece being treated .
取决于 之上 尺寸 的 片 存在 治疗 .

根据待处理工件的尺寸而定。

['hɑːd(ə)n][ɪn][lɑːd] , ['lɪnsiːd] [ɔː(r)] ['kɒtənˌsiːd] [ɔɪl] ; ['prefrəbli] [fɪʃ] [ɔɪl] .
Harden in lard , linseed or cottonseed oil ; preferably fish oil .
硬化 在 猪油 , 亚麻籽 或者 棉籽 油 ; 最好 鱼 油 .

用猪油、亚麻籽油或棉籽油硬化；最好用鱼油。

[duː; də][nɒt] [kwentʃ] [ɪn]['wɔːtə(r)] .
Do not quench in water .
做 不是 淬火 在 水 .

不要用水淬灭。

[drɔː] ['kʌtɪŋ] [tuːlz] , [tæps][ænd; ənd] ['riːmərz] [æt; ət] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Draw cutting tools , taps and reamers at 250 degrees to 300 degrees Fahrenheit .
画 切割 工具 , 水龙头 和 扩孔器 在 - 学位 到 - 学位 华氏度 .

以华氏250度至300度的温度拉制切削刀具、丝锥和铰刀。

[lɑːdʒ] [tuːlz] [sʌtʃ] [æz; əz] ['blæŋkɪŋ] [ænd; ənd] ['stæmpɪŋ] [daɪz][æt; ət] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz]
Large tools such as blanking and stamping dies at 400 degrees to 450 degrees
大的 工具 这样的 作为 空白 和 冲压 死亡 在 - 学位 到 - 学位
['færənhaɪt] .
Fahrenheit .
华氏度 .

大型工具，如落料模具和冲压模具，工作温度为华氏400度至450度。

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ɒv; əv] ['speʃ(ə)l] [hɒt] [wɜːk] ['ælɔɪ] [stiːl] .
TYPICAL ANALYSIS OF SPECIAL HOT WORK ALLOY STEEL .
典型的 分析 的 特别的 热的 工作 合金 钢 .

特殊热作合金钢的典型分析。

['kɑːbən] . - %
Carbon . 86 %
碳 . - %

碳含量 0.86%

['krəʊmiəm] [θriː] . - %
Chromium 3 . 71 %
铬 3 . - %

铬 3.71%

['fɒsfərəs] . - %
Phosphorus . 023 %
磷 . - %

磷 0.023%

['sʌlfə(r)] . - %
Sulphur . 019 %
硫 . - %

硫含量 0.019%

['mæŋgəniːz] . - %
Manganese . 381 %
锰 . - %

锰 0.381%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 267 %
硅 . - %

硅 0.267%

['aɪən] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃn]) - . - %
Iron (by deduction) 94 . 740 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）94.740%

['juːzɪz; 'juːsɪz] .
USES .
用途 .

用途。

[æn; ən] ['eksələnt] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] [hɒt] [wɜːk] [ɪn] ['sɜːvɪs] [fɔː(r); fə(r)] ['griːpəz] , ['hedəz] , [hɒt]
An excellent composition for hot work in service for grippers , headers , hot
一个 出色的 作品 为了 热的 工作 在 服务 为了 夹持器 , 标题 , 热的
['pʌntʃɪz] ,
punches ,
拳击 ,

一种适用于热加工的优良材料，可用于夹具、封头、热冲头等设备。

[hɒt] [ʃɪə(r)] [bleɪdz] [ænd; ənd] ['sɪmələ(r)] [tuːlz] .
hot shear blades and similar tools .
热的 剪切 刀片 和 相似的 工具 .

热剪切刀片及类似工具。

[ɪ'speʃəli] ['væljuəb(ə)l] [ɪn] ['strʌktʃərəl] [stiːl] [ænd; ənd] ['bɔɪlə(r)] [ʃɒp] [wɜːk] .
Especially valuable in structural steel and boiler shop work .
尤其 有价值的 在 结构 钢 和 锅炉 店铺 工作 .

在结构钢和锅炉车间工作中尤其有用。

['rɪvɪt] [sets] [ænd; ənd] [bʊl] [daɪz] [meɪd] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] [stiːl] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] [ɔːt] [tuː; tə]
Rivet sets and bull dies made from a steel of this composition ought to
铆钉 套 和 公牛 死亡 制成 从 一个 钢 的 这 作品 应该 到
[rɪ'zɪst] ['breɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['bætərɪŋ] .
resist breaking and battering .
抵抗 打破 和 殴打 .

用这种成分的钢材制成的铆钉套装和公头模具应该能够抵抗断裂和冲击。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

['veri] ['fleksəb(ə)l] ['hɑːdnɪŋ] [ɪn] [eə(r)] , [ɔɪl] [ɔː(r)] ['wɔːtə(r)] .
Very flexible hardening in air , oil or water .
非常 灵活的 硬化 在 空气 , 油 或者 水 .

可在空气、油或水中进行非常灵活的硬化处理。

[ɪf] [eə(r)][ɪz] [juːst] [hiːt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [pleɪs] ['ʌndə(r)]
If air is used heat to 1675 degrees to 1750 degrees Fahrenheit and place under
如果 空气 是 用过的 热 到 - 学位 到 - 学位 华氏度 和 地方 在下面
[draɪ][eə(r)][blɑːst] ,
dry air blast ,
干燥 空气 爆炸 ,

如果使用空气，则将其加热至华氏1675度至1750度，并置于干燥空气吹拂下。

[ɔː(r)][stænd][ɪn] [kuːl] [pleɪs] .
or stand in cool place .
或者 站立 在 凉爽的 地方 .

或者放在阴凉处。

[tuː; tə]['hɑːd(ə)n][ɪn][ɔɪl] , [hiːt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [kwentʃ]
To harden in oil , heat to 1500 degrees to 1550 degrees Fahrenheit and quench
到 硬化 在 油 , 热 到 - 学位 到 - 学位 华氏度 和 淬火
[ɪn] [θɪn] [ɔɪl] .
in thin oil .
在 薄的 油 .

要在油中硬化，加热到华氏1500度至1550度，然后在稀油中淬火。

[tuː; tə]['hɑːd(ə)n][ɪn]['wɔːtə(r)] ,
To harden in water ,
到 硬化 在 水 ,

遇水变硬，

[hiːt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [kwentʃ] [ɪn] [kuːl]
heat to 1475 degrees Fahrenheit to 1525 degrees Fahrenheit and quench in cool
热 到 - 学位 华氏度 到 - 学位 华氏度 和 淬火 在 凉爽的
['wɔːtə(r)] .
water .
水 .

加热至华氏1475度至1525度，然后放入冷水中淬冷。

[drɔː] [frɒm; frəm] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Draw from 250 degrees to 300 degrees Fahrenheit .
画 从 - 学位 到 - 学位 华氏度 .

绘制温度范围为华氏250度至300度。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神